gIRO

LE GROUPE EN INFORMATIQUE ET RECHERCHE OPERATIONNELLE

~~TR8304F~~ TP 8304F

GIRO/SOF: Logiciel de simulation des opérations ferroviaires au Port de Montréal

Analyse des scénarios

par
GIRO Inc.

Septembre 1986

Préparé pour le

Centre de développement des transports
Transports Canada

89-06046/

AVERTISSEMENT

Les opinions et les vues exprimées dans ce rapport sont celles du ou des auteurs (ou du contractant) et ne reflètent pas nécessairement celles du Centre de développement des transports, Transports Canada.

An English summary of this report is included immediately preceding the table of contents.

EQUIPE DE RECHERCHE

L'équipe de recherche de GIRO Inc. se composait de:

- Jean-Yves Blais, M.Sc., Président et chargé de compte;
- Michel Bienvenu, M.Sc., Chargé de projet et analyste;
- Pierre Trudeau, M.Sc., Analyste.

FORMULE DE DOCUMENTATION POUR RAPPORT

1. N° du rapport Transports Canada	2. N° de l'étude — CDT	3. N° de catalogue du destinataire
TP8340F	6329	

4. Titre et sous-titre	5. Date du rapport
GIRO/SOF Logiciel de simulation des opérations ferroviaires au Port de Montréal: Analyse des scénarios	Septembre 1986
	6. N° du rapport de l'organisme exécutant
7. Auteur(s)	8. N° de dossier Transports Canada
GIRO Inc./Le Groupe en Informatique et Recherche Opérationnelle	D1465-447
9. Nom et adresse de l'organisme exécutant GIRO Inc./Le Groupe en Informatique et Recherche Opérationnelle 1100, boulevard Crémazie est, Bureau 300 Montréal, Québec H2P 2X2	10. N° de dossier — ASC 11SD.T8200-4-4450
	11. N° de contrat — ASC ou Transports Canada OS-D84-00268
12. Nom et adresse de l'organisme parrain Centre de développement des transports (CDT) 200, boulevard Dorchester ouest Tour ouest, bureau 601 Montréal, Québec H2Z 1X4	13. Genre de rapport et période visée
	14. Code de l'organisme parrain
15. Remarques additionnelles Rapports précédents: - Manuel d'utilisation TP6777F - Modèle de simulation TP6778F	16. Agent de projet — CDT Catherine Hirou

17. Résumé

Ce document présente le rapport d'analyse des résultats de simulation de trois scénarios d'opérations ferroviaires au Port de Montréal. Les simulations ont été réalisées grâce au logiciel GIRO/SOF qui permet de paramétriser et de simuler des scénarios.

Cette analyse poursuivait deux objectifs: d'abord démontrer les capacités du logiciel GIRO/SOF puis évaluer l'impact sur les performances ferroviaires du Port de Montréal de deux modifications successives (scénarios 1 et 2) apportées à son réseau ferroviaire de base (scénario de base).

Les résultats montrent que les scénarios 1 et 2 n'ont pas d'impact significatif sur le ratio ordres/quart ainsi que sur le temps-réponse alors qu'ils ont pour effet de réduire sensiblement le pourcentage d'occupation du réseau.

18. Mots-clés	19. Diffusion
Programme, simulation, port, opérations ferroviaires, gestion, planification, analyses	Un nombre limité de copies est disponibl au Centre de développement des transport (CDT).

20. Classification de sécurité (de ce rapport)	21. Classification de sécurité (de cette page)	22. Nombre de pages	23. Prix
Non classifié	Non classifiée	xii, 17 + Ann.	

CDT TDC 79-005

REPORT DOCUMENTATION FORM

1. Transport Canada Report No.	2. TDC Project No.	3. Recipient's Catalogue No.
TP8340F	6329	

4. Title and Subtitle

GIRO/SOF Logiciel de simulation des opérations ferroviaires au Port de Montréal: Analyse des scénarios

5. Report Date

September 1986

6. Performing Organization Report No.

7. Author(s)

GIRO Inc./Le Groupe en Informatique et Recherche Opérationnelle

8. Transport Canada File No.

D1465-447

9. Performing Organization Name and Address

GIRO Inc./Le Groupe en Informatique et Recherche Opérationnelle
1100, East Cremazie Boulevard, Suite 300
Montreal, Quebec H2P 2X2

10. DSS File No.

11SD.T8200-4-4450

11. DSS or Transport Canada Contract No.

OS-D84-00268

12. Sponsoring Agency Name and Address

Transportation Development Centre (TDC)
200 Dorchester Blvd West
West Tower, Suite 601
Montreal, Quebec H2Z 1X4

13. Type of Report and Period Covered

14. Sponsoring Agency Code

15. Supplementary Notes

Previous reports: - Manuel d'utilisation TP6777F
- Modèle de simulation TP6778F

16. TDC Project Officer

Catherine Hirou

17. Abstract

This document presents the analysis of the simulation of three railway operation scenarios at the Port of Montreal. The simulations were done with a computer software system called GIRO/SOF which permits the definition of scenarios in this area.

This analysis had two main objectives: firstly to demonstrate the capabilities of the software and secondly the impact on rail operations of two consecutive modifications (scenarios 1 and 2) to the basic rail network (basic scenario).

Results show that scenarios 1 and 2 have no impact on the ratio of shipment orders executed per shift nor on the response time to execute an order but have reduced the level of occupation of the rail network, that is the amount of track in use at a given time.

18. Key Words	19. Distribution Statement
Program, simulation, rail operations, port, management, planning, analysis	A limited number of copies are available from the Transportation Development Centre.

20. Security Classification (of this report)	21. Security Classification (of this page)	22. No. of Pages	23. Price
Unclassified	Unclassified	xii, 17 + Ann.	

TDC CDT 79-005

REMERCIEMENTS

Les auteurs tiennent à remercier Messieurs Jean-Pierre Desjardins, Georges Gagné et Gilles Saint-Jean ainsi que toutes les autres personnes au Port de Montréal qui nous ont apportées leur collaboration durant ce projet.

SOMMAIRE

Le Port de Montréal opère un réseau ferroviaire d'une longueur voisine de 100 km reliant les réseaux nationaux du CN et du CP aux différents postes à quai, terminaux, hangars et industries localisés sur le site portuaire. A ce niveau, le rôle du Port consiste essentiellement à coordonner et à réaliser, à l'aide de ses propres locomotives, les déplacements des wagons du CN et du CP entre les clients portuaires et les réseaux nationaux.

En raison des coûts inhérents à la construction de voies ferrées et en raison de l'espace restreint disponible, tout changement à l'infrastructure du réseau doit être planifié avec soin de façon à maximiser l'utilité résultante. Afin d'évaluer a priori les conséquences des divers scénarios de modifications envisagés, le logiciel GIRO/SOF fut créé. Ce logiciel permet de paramétriser des scénarios d'infrastructures et des modes d'opération complexes puis de reproduire (simuler) les opérations ferroviaires comme si elles survenaient en réalité dans l'environnement défini par les paramètres.

Le logiciel fut utilisé pour comparer les performances respectives de deux scénarios par rapport à un scénario de base. Le scénario 1 consistait en un ajout de voies ferrées de support alors que le scénario 2 reprenait le scénario 1 tout en y ajoutant des voies ferrées de garage.

Dans le contexte des simulations réalisées, les modifications apportées par les scénarios 1 et 2 n'ont pas d'impact significatif au niveau du ratio ordres/quart et du temps-réponse. Par contre, elles ont l'effet de réduire le pourcentage d'occupation du réseau ferroviaire.

SUMMARY

The Port of Montreal operates a railway system of about 100 kilometers, linking the national CN and CP networks to the various berths, terminals, sheds and industries located in the Port. The role of this railway system is essentially to co-ordinate rail traffic at the port, using the port's locomotives to move CN and CP cars between port customers and the national rail networks.

Owing to the cost of railway construction and the limited space available, any changes to the infrastructure of the rail system must be planned with care in order to maximize their effectiveness. It was decided that a railway operations simulation program should be designed to evaluate the consequences of the various changes under consideration before their implementation. The GIRO/SOF program enables users to develop complex scenarios involving various infrastructure and operating mode parameters, and to simulate railway operations defined by these scenarios. The results of these simulations can be used to evaluate the consequences of any changes and determine their short-, medium- and long-term benefits.

The system was used to compare the performances of two possible scenarios with that of a baseline scenario. Scenario 1 consisted in the addition of supporting railway lines, while scenarios involved adding both supporting railway lines and garage railway lines.

The results of the simulation using scenario 1 and scenario 2 did not show a significant impact of the modifications analyzed on the ratio of shipment orders executed per shift or on response time. However, they did demonstrate a reduction in the percentage of occupation of the rail network.

TABLE DES MATIERES

1.	INTRODUCTION	1
2.	DESCRIPTION DES SCENARIOS	2
2.1	Scénario de base (SCENB)	2
2.1.1	Réseau ferroviaire	2
2.1.2	Horaires de travail des quarts de travail	2
2.1.3	Locomotives	2
2.1.4	Wagons	2
2.1.5	Compagnies ferroviaires	3
2.1.6	Clients	3
2.2	Scénario 1 (SCEN1)	3
2.3.	Scénario 2 (SCEN2)	4
2.4.	Simulation	5
3.	ANALYSES	7
3.1	Ratio ordres/quart moyen	7
3.2	Pourcentage d'occupation du réseau moyen	13
3.3	Temps-réponse moyen	15
4.	CONCLUSIONS	17
ANNEXE A	Description des scénarios	18
ANNEXE B	Résultats quantitatifs moyens	53

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Résultats moyens - Cast	8
Figure 2	Résultats moyens - Cerescorp	9
Figure 3	Résultats moyens - Logistec	10
Figure 4	Résultats moyens - Racine	11
Figure 5	Résultats moyens - Steveco	12

1. INTRODUCTION

Ce document présente le rapport d'analyse des résultats de simulation de trois scénarios d'opérations ferroviaires au Port de Montréal.

Le logiciel GIRO/SOF fut utilisé pour paramétriser et simuler les scénarios. Chacun fut simulé pour une période représentant cinq semaines d'opérations. Les résultats furent par la suite transformés sous forme graphique pour être analysés.

2. DESCRIPTION DES SCENARIOS

L'ensemble des paramètres décrivant en détails les scénarios est présenté à l'annexe A. Cette partie décrit les principales caractéristiques du scénario de base et explique en quoi les scénarios 1 et 2 en différent.

2.1 Scénario de base (SCENB)

Le scénario de base représente le système ferroviaire du Port de Montréal tel qu'il était avant la construction de voies ferrées supplémentaires en 1985 (Réf. 2.2 et 2.3).

2.1.1 Réseau ferroviaire

Le réseau ferroviaire contient les éléments suivants:

58	fins de voie ferrée
209	aiguillages
0	croisement
153	voies ferrées
19	sites de rangement

2.1.2 Horaires de travail des quarts de travail

Horaires en vigueur en 1985.

2.1.3 Locomotives

Les six locomotives en opération en 1985.

2.1.4 Wagons

Les principaux types de wagons traités par le Port de Montréal en 1985.

2.1.5 Compagnies ferroviaires

Les deux compagnies ferroviaires assurant la livraison des wagons au Port de Montréal en 1985, soit le CN et le CP.

Les sites de rangement servant pour l'échange des wagons pour le CN et le CP sont respectivement les numéros 28 et 37.

2.1.6 Clients

Cinq clients du Port de Montréal ont été retenus pour la simulation. Ces clients sont:

NOM	SECTION
CAST	78
RACINE	57
CERESCORP	66
LOGISTEC	52
STEVECO	70

2.2 Scénario 1 (SCEN1)

Le scénario 1 diffère du scénario de base uniquement au niveau du réseau ferroviaire par l'ajout des voies ferrées PV1, PV2 et UP MAIN LINE ainsi que des aiguillages et tronçons de voie ferrée qui si rattachent.

VOIE	TYPE	SECTIONS DE	SECTIONS A	AIGUILLAGES OUEST --> EST
PV1	Support	22	24	P-V2-O, P-V1-O, P-V1-E, P-V2-E
PV2	Support	22	24	P-V1-O, P-V1-E
UP MAIN LINE	Support	22	32	UML-1, P-V2-O P-V2-E, 1-28-E

L'ajout de ces trois voies a permis de créer le site de rangement numéro 20.

Le réseau ferroviaire de ce scénario contient:

58	fins de voie ferrée
214	aiguillages
0	croisement
156	voies ferrées
20	sites de rangement

2.3 Scénario 2 (SCEN2)

Ce scénario correspond au scénario 1 pour lequel les voies 3/37, 4/37, 5/37, 6/37 et 7/37 sont allongées, les voies 8/37, 9/37 et LIAISON ajoutées et les voies 3/42, 4/42, 5/42 et 6/42 modifiées.

VOIE	TYPE	SECTIONS DE	SECTIONS A	AIGUILLAGES OUEST --> EST
3/37	Garage	35	41	3-37-0, 4-37-0, 3-37-E, 3-42-0
4/37	Garage	35	42	4-37-0, 5-37-0, 5-37-E, 4-37-E, 4-42-0
5/37	Garage	35	41	5-37-0, 6-37-0, 6-37-E, 5-37-E
6/37	Garage	36	41	6-37-0, 7-37-0, 7-37-E, 6-37-E
7/37	Garage	36	41	7-37-0, 8-37-0, 8-37-E, 7-37-E,
8/37	Garage	36	41	8-37-0, 9-37-0, 9-37-E, 8-37-E,
9/37	Garage	37	39	9-37-0, 9-37-E
3/42	Garage	41	43	3-42-0, 3-42-E, 2-42-E
4/42	Garage	42	43	4-42-0, 4-42-E, 3-42-E

VOIE	TYPE	SECTIONS DE	A	AIGUILLAGES OUEST --> EST
5/42	Garage	42	43	4-42-0, 6-42-0, 5-42-E, 4-42-E
6/42	Garage	42	43	6-42-0, 6-42-E, 5-42-E

Ces modifications ont pour effet l'agrandissement du site de rangement numéro 37 servant comme site d'échange pour les convois du CP. l'ajout des sites 34 et 43 et une modification du site 42.

Le réseau ferroviaire de ce scénario contient:

58	fins de voie ferrée
217	aiguillages
0	croisement
158	voies ferrées
22	sites de rangement

2.4 Simulation

Les trois scénarios ont été simulés dans les mêmes conditions soient:

- simulation de cinq (5) semaines consécutives représentatives du mois de juin;
- nombre aléatoire de départ égal à 100 000;
- fréquence de révision du réseau ferroviaire égale à 4 heures.

Simulées sur un ordinateur IBM-AT équipé d'un co-processeur mathématique 80287 et d'un cristal de 8 Mhz, les trois simulations ont nécessité chacune approximativement 3h30 de temps ordinateur.

Les résultats quantitatifs moyens sur les cinq (5) semaines concernant le ratio ordres/quart, le pourcentage d'occupation du réseau et le temps-réponse sont résumés graphiquement aux figures 1 à 5 et numériquement à l'annexe B.

3. ANALYSES

3.1 Ratio ordres/quart moyen

Le ratio ordres/quart moyen représente le nombre moyen d'ordre de travail effectué par quart de travail durant une journée de simulation. Un ordre de travail correspond à aller chercher sur le réseau les wagons faisant l'objet d'une ou de plusieurs commandes d'un même client et à livrer ceux-ci chez le client.

Le ratio ordres/quart moyen correspond à la moyenne journalière observée durant l'ensemble de la simulation.

L'observation de la courbe du ratio ordres/quart moyen (identique sur les cinq figures) montre que les modifications apportées au réseau ferroviaire dans les scénarios 1 et 2 n'influencent pas de manière significative l'évolution de ce ratio durant une semaine moyenne. Tout au plus, par son apport important de voies ferrées d'échange pour le CP, le scénario influence à la baisse le ratio. Ceci peut s'expliquer par le fait que pour une compagnie ferroviaire (telle que le CP) l'augmentation de l'espace d'échange a tendance à faciliter l'entrée de wagons d'exportation (moins de wagons n'entrent pas par faute d'espace) et donc la disponibilité de ceux-ci pour les commandes des clients. En conséquence les commandes ont tendance à être plus importantes (en nombre de wagons commandés) et comme, somme tout, le nombre total de wagons d'exportation est fixe pour un bateau, le nombre de commandes s'en trouve diminué et donc également le nombre d'ordres de travail.

Considérant que le nombre de quarts de travail régulier est de deux (2) les dimanche et samedi, de six (6) le vendredi et de sept (7) les autres jours, globalement, les observations suivantes sont faites:

- le ratio est à son plus faible le lundi. Puisque cette journée correspond à une période d'accalmie entre les départs de bateaux (samedi et dimanche) et l'arrivée des nouveaux (mardi,

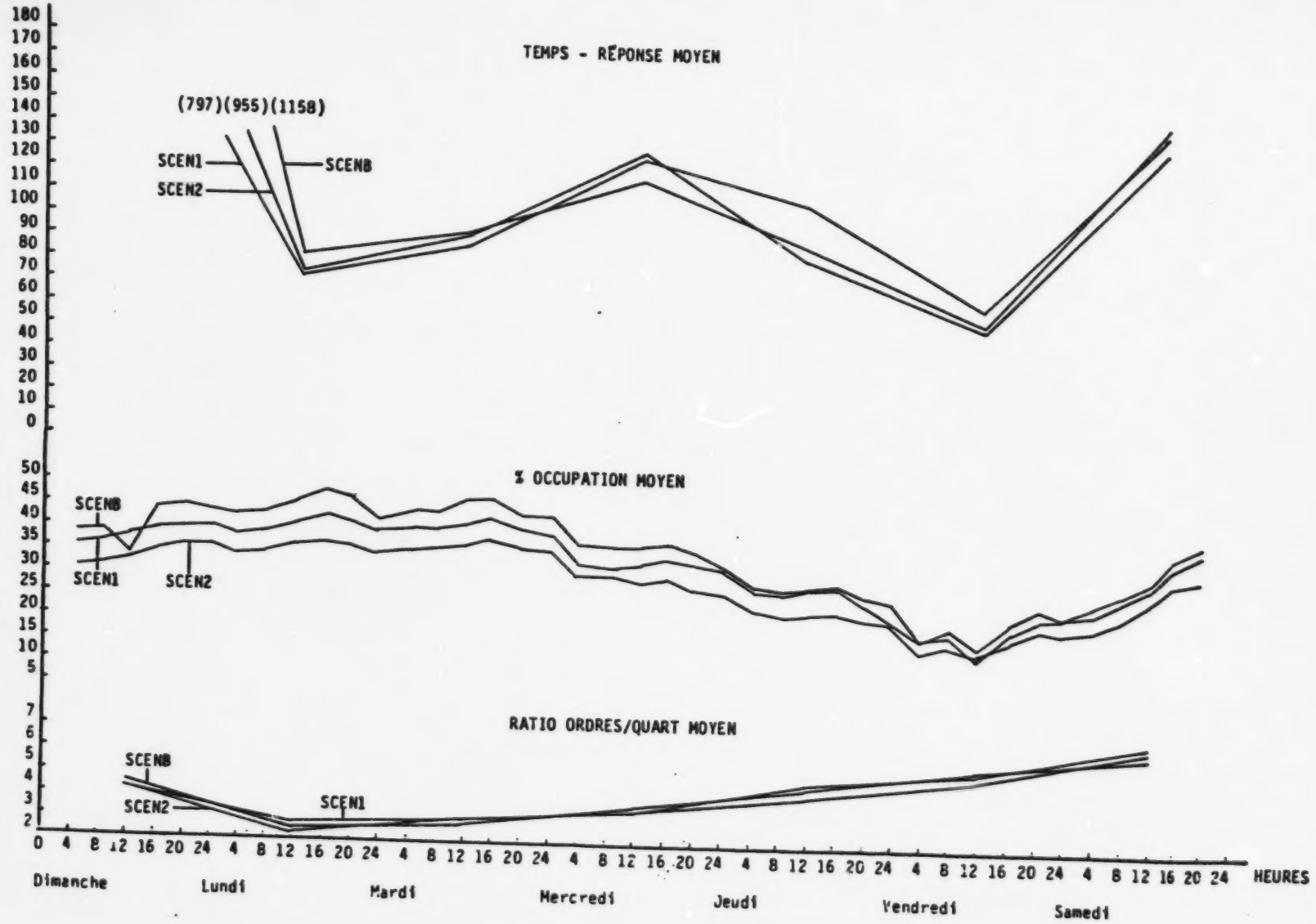

Figure 1 Résultats moyens - Cast

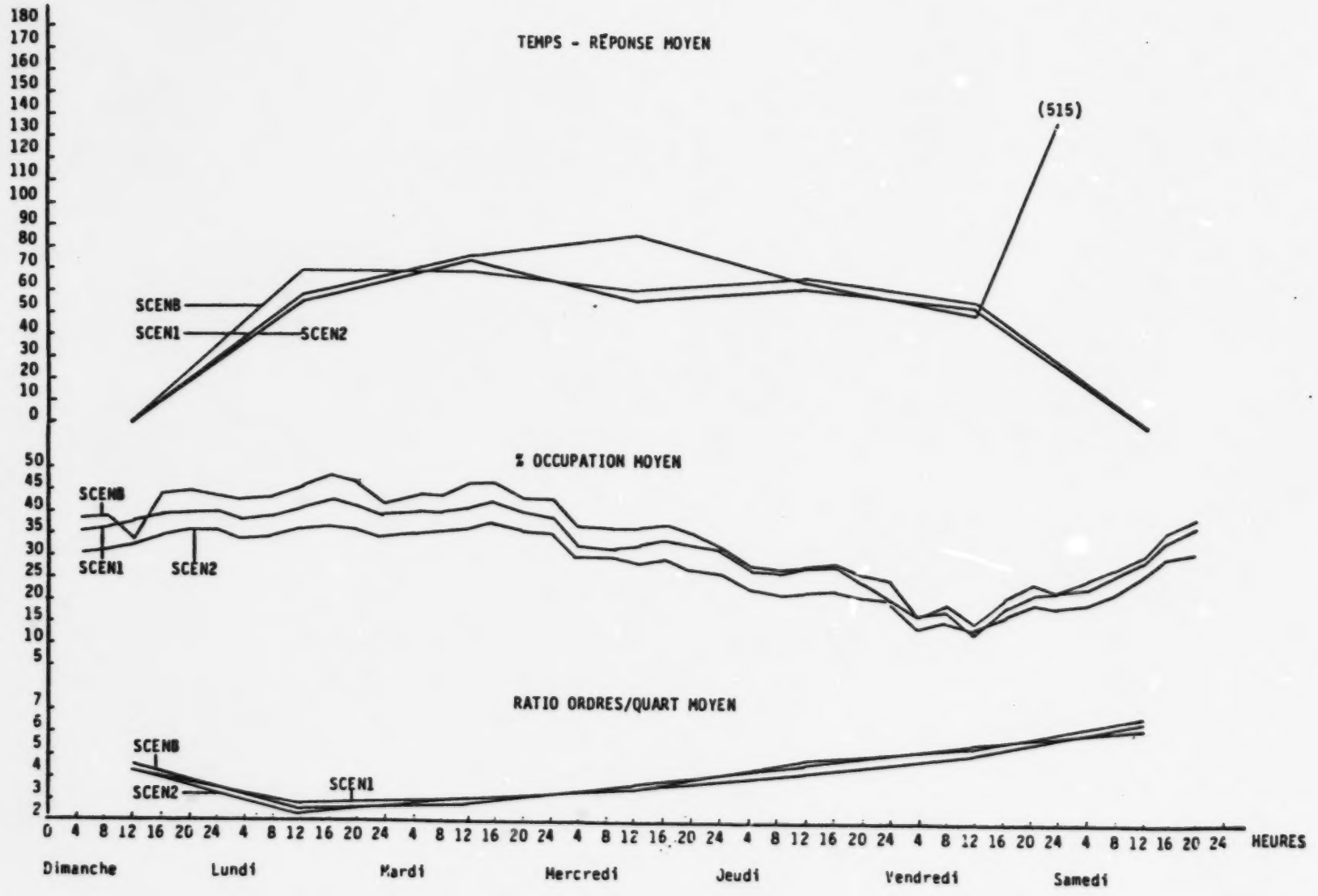

Figure 2 Résultats moyens - Cerescorp

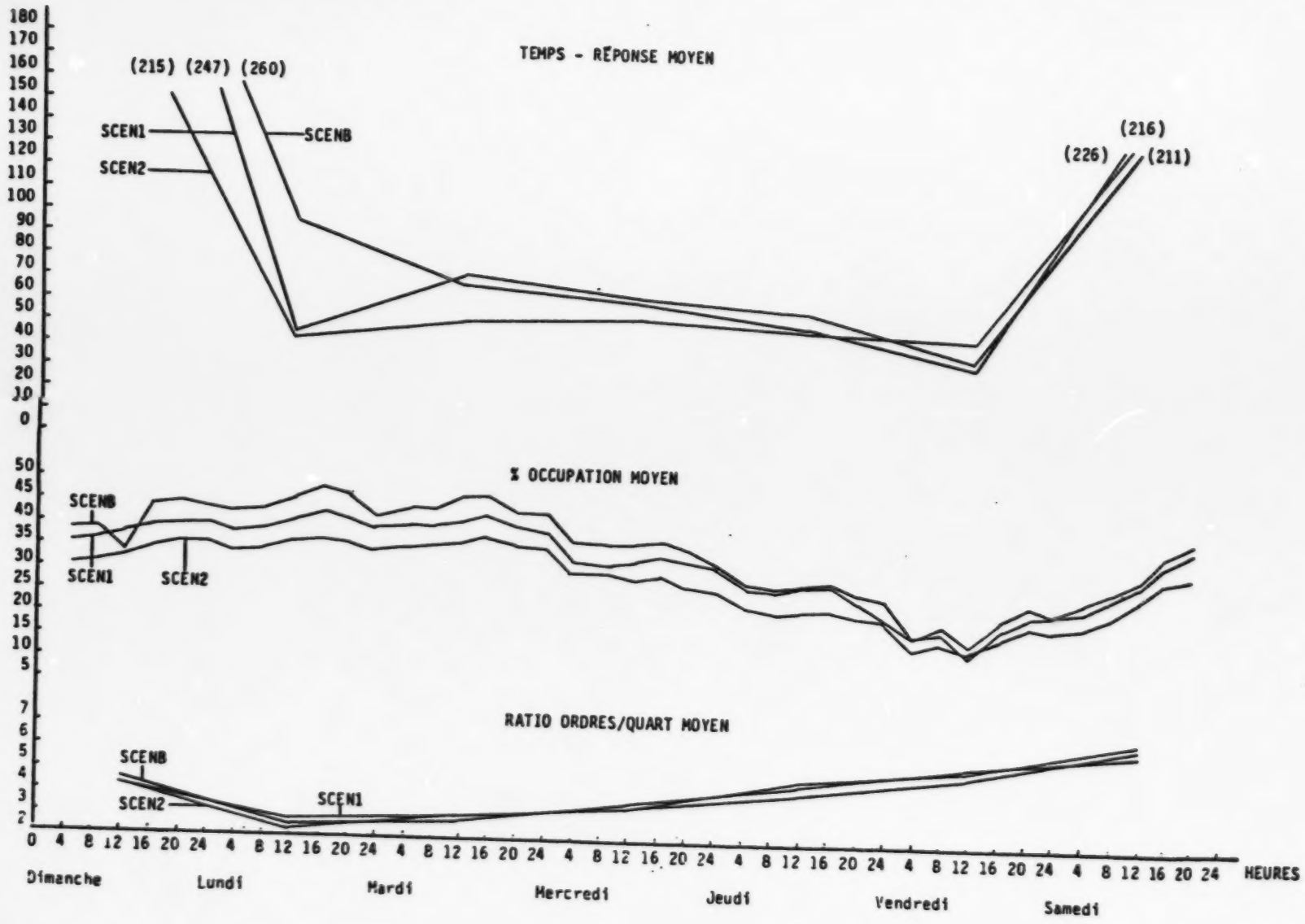

Figure 3 Résultats moyens - Logistec

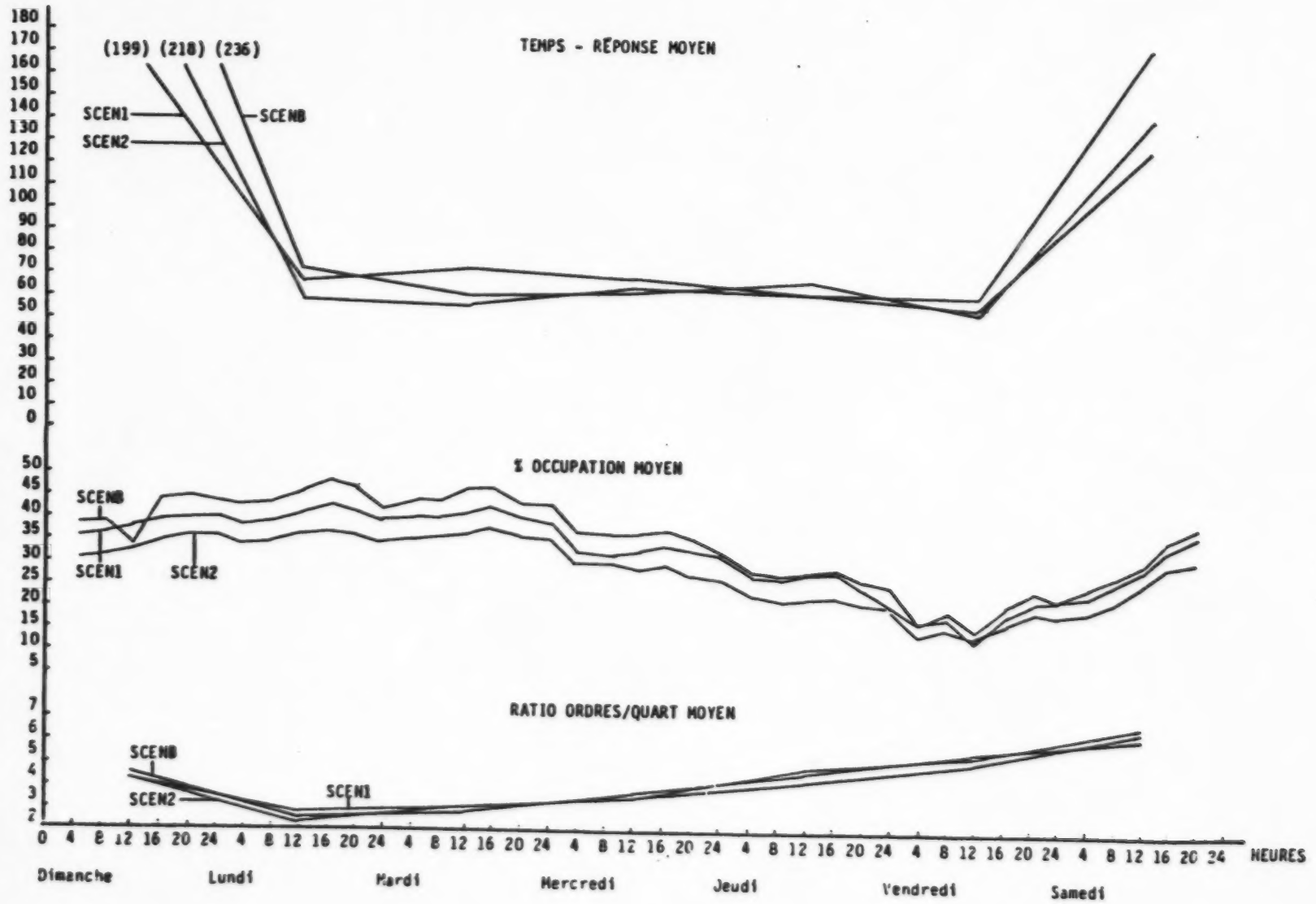

Figure 4 Résultats moyens - Racine

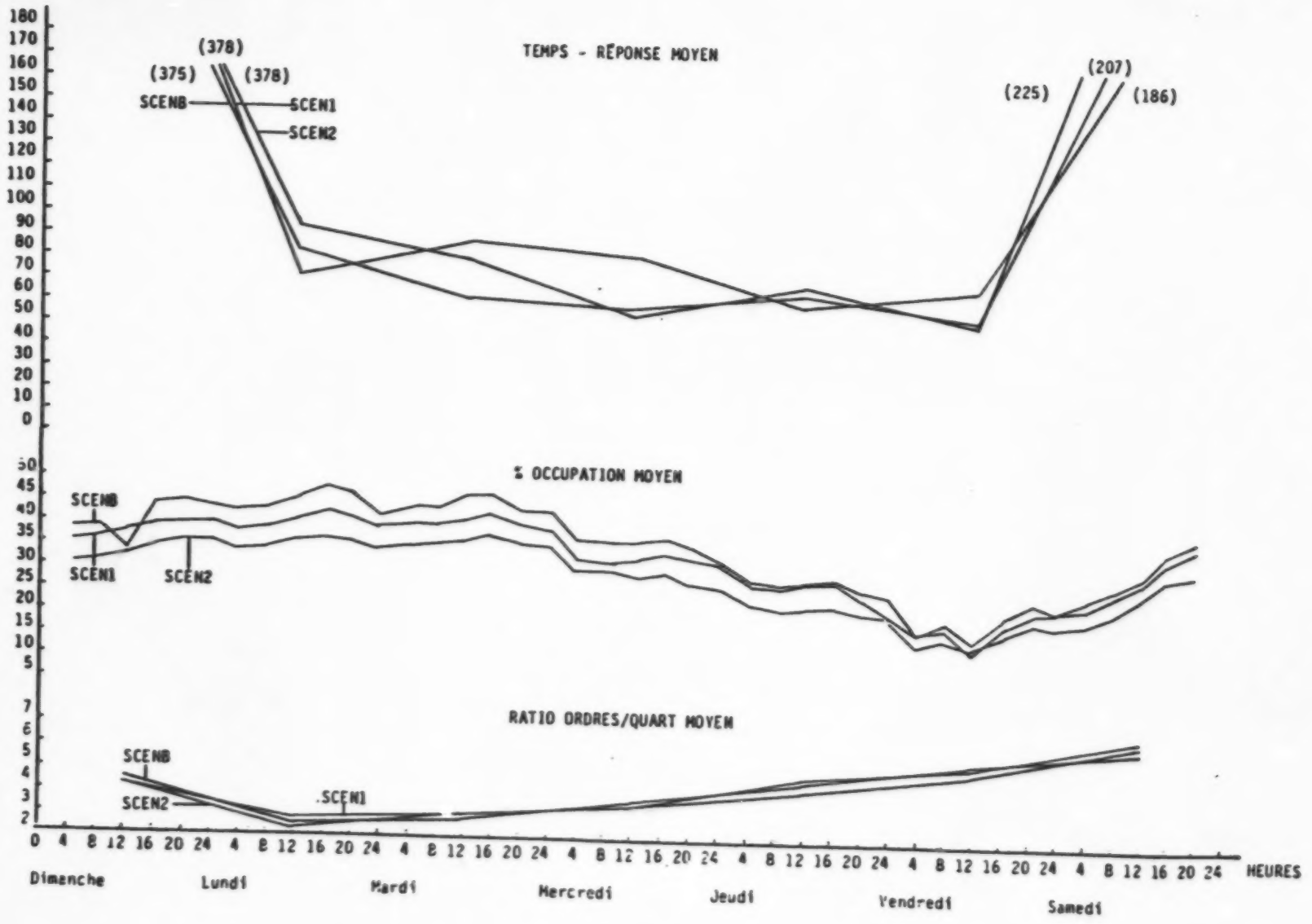

Figure 5 Résultats moyens - Steveco

mercredi et jeudi) et puisque le nombre de quarts est élevé (7), il n'est par surprenant que le ratio soit faible;

- le ratio augmente graduellement du lundi au dimanche avec l'arrivée des bateaux. Malgré le fait que plusieurs bateaux partent le samedi ou le dimanche, le ratio demeure élevé durant ces jours puisque seulement deux (2) quarts y sont disponibles.

3.2 Pourcentage d'occupation du réseau moyen

Le pourcentage d'occupation du réseau ferroviaire représente la proportion du nombre de mètres de voie ferrée occupés (c.-à-d. sur lesquels reposent des wagons) par rapport au nombre de mètres total de voie ferrée sur le réseau (à l'exclusion des voies ferrées de déchargement chez les clients) fois cent (100). Le pourcentage est calculé à chaque période de révision, soit à tous les quatre heures dans le cas des simulations effectuées (4h00, 8h00, 12h00, 16h00, 20h00 et 24h00).

Le pourcentage d'occupation du réseau moyen correspond à la moyenne périodique durant l'ensemble de la simulation.

L'observation des courbes du pourcentage d'occupation moyen (identique sur les cinq figures) montre une évolution périodique très semblable pour les trois scénarios durant la semaine. Cependant, on remarque l'influence directe des scénarios 1 et 2 dont la différence par rapport au scénario de base est l'ajout de mètres de voie ferrée. Le nombre de wagons devant transiter sur le réseau durant une semaine moyenne étant à toute fin pratique identique pour les trois scénarios puisque les paramètres influençant ce nombre demeurent constants d'un scénario à l'autre (horaires et volumes des bateaux, des trains et des quarts de travail), il est raisonnable que l'occupation durant le scénario 1 soit plus faible que durant le scénario de base et que celle durant le scénario 2 soit plus faible que durant le scénario 1.

Globalement, les observations suivantes sont faites:

- l'occupation est à son maximum les lundi et mardis soit juste avant l'arrivée des bateaux. Cela est surtout dû à l'accumulation importante de wagons vides provenant du déchargement de wagons chargés et conservés sur le réseau en prévision de l'intense activité d'importation qui sera déclenchée à l'arrivée des bateaux;

- dès que les bateaux commencent à arriver, l'occupation diminue puisque les wagons vides sont alors chargés de marchandise d'importation et sortis du réseau;

- l'occupation est à son plus faible le vendredi, journée où le déchargement et le chargement des bateaux achèvent et où le nombre de wagons vides est à son plus bas;

- l'occupation s'accroît surtout les samedis et dimanches en raison de l'entrée de wagons d'exportation et la diminution de l'activité des clients (moins de commandes) et des quarts de travail (moins de quarts).

3.3 Temps-réponse moyen

Le temps-réponse représente le nombre de minutes s'écoulant entre la formulation d'une commande par un client et l'arrivée chez le client de la locomotive (quart de travail) répondant à la commande. Ce temps est calculé selon la formule suivante:

temps-réponse = délai d'attribution de la commande
+ délai de déplacement

Pour attribuer la commande à un quart de travail (c.-à-d. constituer un ordre de travail), il faut d'abord qu'un quart devienne libre et que la commande ait atteint la plus haute priorité parmi l'ensemble des commandes. Le délai d'attribution de la commande correspond donc au temps qui s'écoule entre sa formulation et son attribution.

Le délai de déplacement correspond à la somme des temps que prend la locomotive pour se déplacer de sa position au moment de l'attribution jusqu'aux divers endroits où elle doit accoupler des wagons plus les temps nécessaires pour trier les wagons et enfin au temps pour se rendre chez le client. Ces temps dépendent de la distance à parcourir et de la vitesse de circulation autorisée. Les temps de triage dépendent en plus du nombre de coupes et d'accouplements de wagons à réaliser.

Le temps-réponse moyen par client correspond à la moyenne observée durant l'ensemble de la simulation.

L'observation des courbes de temps-réponse moyen des cinq clients (figures 1 à 5) montre que quatre d'entre eux (Cast, Logistec, Racine et Steveco) partagent une évolution journalière semblable en forme de cuve. Les trois scénarios dans chacun des cas évoluent également de façon semblable. Le fait que le temps-réponse augmente fortement en fin de semaine est principalement dû au fait que durant ces deux jours le nombre de quarts est restreint à deux (2) et donc les délais d'attribution sont considérablement plus longs. D'autre part, les clients oeuvrant au ralenti durant ces journées, leur nombre de commandes est donc réduit ce qui augmente l'influence de temps-réponse exceptionnels

sur la moyenne (ex.: 1154 minutes, client Cast, semaine 2, dimanche, scénario de base). Quant à Cerescorp, ce client ne passant généralement pas de commande le samedi et le dimanche, (sauf une seule commande de temps-réponse de 515 minutes, le samedi de la semaine 5 du scénario 1), son temps-réponse est évidemment égal à zéro minutes durant ces jours.

Globalement les observations suivantes sont faites:

- durant la période d'intense activité (lundi au vendredi), on observe que les temps-réponse de Cast sont supérieurs à ceux des quatre autres clients. Les temps-réponse de ces derniers sont approximativement identiques durant cette période. Les temps-réponse de Cast peuvent être expliqués en partie par le fait que ce client est situé à l'extrémité est du réseau ferroviaire soit le plus éloigné des clients et qu'il y a peu de sites de rangement près de cet endroit. Les temps de déplacement sont donc plus importants;

- toujours durant cette période, les temps-réponse des clients se situent généralement dans l'intervalle 40 à 80 minutes sauf pour Cast où ils sont plutot dans l'intervalle 50 à 120 minutes;

- en général, le temps-réponse moyen semble suivre l'évolution du pourcentage d'occupation du réseau moyen. Il est en effet raisonnable qu'une occupation plus faible facilite la circulation d'où diminution du temps de déplacement.

4. CONCLUSIONS

Dans le contexte des simulations réalisées, les modifications apportées au réseau ferroviaire dans les scénarios 1 et 2 n'ont pas d'impact significatif au niveau du ratio ordres/quart et du temps-réponse. Par contre, elles ont l'effet de réduire le pourcentage d'occupation du réseau ferroviaire.

ANNEXE A - DESCRIPTION DES SCENARIOS

Cette annexe décrit l'ensemble des paramètres des scénarios de base (SCENB), 1 (SCEN1) et 2 (SCEN2). Pour le scénario 1, seuls les paramètres qui sont différents du scénario de base sont décrits. De façon similaire, seuls les paramètres différents du scénario 1 sont décrits pour le scénario 2.

L'ordre de la description est le suivant:

Scénario de base:

- Quart de travail - Paramètres globaux;
- Liste des quarts de travail;
- Locomotives;
- Type de wagons;
- Liste des compagnies ferroviaires;
- Liste des clients;
- Réseau - Paramètres globaux;
- Liste des fins de voie ferrée;
- Liste des aiguillages;
- Liste des voies ferrées;
- Liste des sites de rangement.

Scénario 1:

- Liste des aiguillages;
- Liste des voies ferrées;
- Liste des sites de rangement.

Scénario 2:

- Liste des aiguillages;
- Liste des voies ferrées;
- Liste des sites de rangement.

QUART DE TRAVAIL
PARAMETRES GLOBAUX

Durée d'un quart de travail (hhHmm)	: 08H00
Heure de début de la pause-café (hhHmm)	: 02H00
Heure de début du dîner (hhHmm)	: 04H00
Heure de début du dîner de surtemps (hhHmm)	: 02H00
Durée de la pause café (mm)	: 20
Durée d'un dîner (mm)	: 40
Site de rangement pour la pause café dans l'ouest	: 42
Site de rangement pour la pause-café dans l'est	: 71

LISTE DES QUARTS DE TRAVAIL

JOUR (D/L/M/W/J/V/S/Tous) : T

NOMBRE TOTAL : 38

JOUR	HEURE DEBUT	DIVISION D'AFFECTATION PRINCIPALE (Ouest, Est ou Libre)	STATUT	TYPE
D	15H 0	O	O	R
D	23H 0	L	O	R
L	7H 0	O	O	R
L	7H30	E	O	R
L	9H 0	O	O	R
L	15H 0	E	O	R
L	16H 0	O	O	R
L	17H 0	E	O	E
L	23H 0	L	O	R
M	7H 0	O	O	R
M	7H30	E	O	R
M	9H 0	O	O	R
M	15H 0	E	O	R
M	16H 0	O	O	R
M	17H 0	E	O	R
M	23H 0	L	O	R
W	7H 0	O	O	R
W	7H30	E	O	R
W	9H 0	O	O	R
W	15H 0	E	O	R
W	16H 0	O	O	R
W	17H 0	E	O	E
W	23H 0	L	O	R
J	7H 0	O	O	R
J	7H30	E	O	R
J	9H 0	O	O	R
J	15H 0	E	O	R
J	16H 0	O	O	R
J	17H 0	E	O	E
J	23H 0	L	O	R
V	7H 0	O	O	R
V	7H30	E	O	R
V	9H 0	O	O	R
V	15H 0	E	O	R
V	16H 0	O	O	R
V	17H 0	E	O	R
S	8H 0	E	O	R
S	16H 0	L	O	R

PARAMETRE GLOBAL

Nombre de locomotives pouvant opérer simultanément : 4

LOCOMOTIVES

NOM	PUISSANCE (CV)	STATUT (Opér., Non opér.)
7601	1000	0
7602	1000	0
8403	1500	0
8404	1500	0
8405	1500	0
8406	1500	0
	0	
	0	
	0	
	0	

TYPE DE WAGONS

TYPE	LONGUEUR
B	12
F	12
FC	27
G	12
H	12
P	12
T	12
	0
	0
	0

LISTE DES COMPAGNIES FERROVIAIRES

NOM: CN

NOMBRE TOTAL : 2

Statut opérationnel : 0

Trains	HORAIRE Jours L M M J V S D	Heure arrivee moyenne	ecart	Nombre de Wagons moyenne	ecart
228	0 0 0 0 0 0 0	14H13	01H33	29.22	15.51
CN1	0 0 0 0 0 0 0	02H21	01H30	11.44	9.30
EXT	0 0 0 0 0 0 0	12H00	05H30	29.22	15.51

Maximum de wagons sur réseau	/ convoi	Type sortie	Délai	Site de rangement
400	70	S	30	28

Nombre de trains extras

	0	1	2	3	4	5+	
Fréquence d'occurence journalière	100.00	.00	.00	.00	.00	.00	100%

Nombre de trains où doit apparaître le client

Nombre de wagons du client		1	2	3	4	5	
	1- 4	83.00	17.00	.00	.00	.00	100%
	5-14	35.00	45.00	18.00	2.00	.00	100%
	15-44	20.00	47.00	30.00	3.00	.00	100%
	44 +	.00	13.00	40.00	34.00	13.00	100%

NOM: CP

Statut opérationnel : O

HORAIRE

Trains	Jours							Heure arrivee		Nombre de Wagons	
	L	M	M	J	V	S	D	moyenne	ecart	moyenne	ecart
117	N	O	O	O	O	O	N	11H08	00H48	35.79	13.78
119	O	N	N	O	O	O	O	15H41	00H42	37.35	18.30
126	N	O	O	O	O	O	N	20H13	00H32	19.00	12.84
127	O	N	N	N	N	N	N	20H27	01H20	19.67	15.37
131	N	O	O	O	O	O	N	02H40	00H45	18.93	17.92
EXT	O	O	O	O	O	O	O	10H06	04H16	42.59	16.67

Maximum de wagons sur réseau	/ convoi	Type sortie	Délai	Site de rangement
400	70	D	30	37

Nombre de trains extras

	0	1	2	3	4	5+	
Fréquence d'occurence journalière	59.00	36.00	5.00	.00	.00	.00	100%

Nombre de trains où doit apparaître le client

Nombre de wagons du client		1	2	3	4	5	
	1- 4	83.00	17.00	.00	.00	.00	100%
	5-14	35.00	45.00	18.00	2.00	.00	100%
	15-44	20.00	47.00	30.00	3.00	.00	100%
	44 +	.00	13.00	40.00	34.00	13.00	100%

LISTE DES CLIENTS

NOM: CAST

NOMBRE TOTAL : 5

Statut opération.	Opération maritime	Priorité	Section	Type march.	wagons	Nbr grues
0	0	1	78	CONTENEURS	FC	2

Capcité wagons	Capcité grues	March. par rail import	March. par rail export	Destinations importantes	Import prioritaire	charg./decharg. avant commander
3.3	26.0	65%	65%	80%	60%	80%

Voies commandées	Compagnies ferroviaires	Volume
2	CN	65%
	CP	35%
		0%

Nombre maximum de wagons destinés au client permis sur le réseau : 300

REPARTITION DES ARRIVEES DE WAGONS D'EXPORT EN FONCTION DU BATEAU

JOURS PRECEDENTS 4-	3	2	1	JOUR D'ARRIVEE du bateau	JOURS SUBSEQUENTS 1	2	3	4+	
5	7	7	12	14	10	15	15	15	100%

HORAIRE ET CONTENU DES BATEAUX

Bateau	Freq	HORAIRE Jour	Heure moy.	Heure ecart	Capacite	MARCHANDISE Import moyenne	Import ecart	Export moyenne	Export ecart
CAST1	1	M	14H00	03H00	1466	1400	75	1400	100

Probabilité de retard (mois): J F M A M J J A S O N D

20 20 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0%

HORAIRE D'OPERATION

	CHARGEMENT/DECHARGEMENT DES VOIES SANS BATEAU DEBUT	SANS BATEAU FIN	AVEC BATEAU DEBUT	AVEC BATEAU FIN	SERVICE FERROVIAIRE DEBUT	FIN
week-end	00H00	00H00	08H00	24H00	00H00	24H00
semaine	08H00	17H00	08H00	24H00	00H00	24H00

VOIES FERREES DE CHARGEMENT/DECHARGEMNT

VOIE	COF	WAGONS	VOIE	COF	WAGONS
2/78	CN	8	3/78	CN	9
5/78	CN	10	6/78	CN	10
7/78	CP	9	8/78	CP	16
		0			0
		0			0

AIGUILLAGE DU CHEMIN D'ENTREE RESERVE

2-75-E 2-76

NOM: CERESCORP

Statut opération.	Opération maritime	Priorité	Section	Type march.	wagons	Nbr grues
0	0	2	66	CONTENEURS	FC	1

Capcité wagons	grues	March. par rail import	export	Destinations importantes	Import prioritaire	charg./decharg. avant commander
3.3	25.0	75%	75%	100%	0%	100%

Voies commandées	Compagnies ferroviaires	Volume
2	CN	70%
	CP	30%
		0%

Nombre maximum de wagons
destinés au client permis
sur le réseau : 300

REPARTITION DES ARRIVEES DE WAGONS D'EXPORT EN FONCTION DU BATEAU

JOURS PRECEDENTS				JOUR D'ARRIVEE	JOURS SUBSEQUENTS				
4-	3	2	1	du bateau	1	2	3	4+	
23	17	12	8	3	7	12	12	6	100%

HORAIRE ET CONTENU DES BATEAUX

Bateau	Freq	HORAIRE Jour	Heure moy.	ecart	Capacite	MARCHANDISE Import moyenne	ecart	Export moyenne	ecart
CERE1	1	L	16H00	06H30	500	290	115	290	130

Probabilité de retard (mois):	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	
	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

HORAIRE D'OPERATION

	CHARGEMENT/DECHARGEMENT DES VOIES SANS BATEAU DEBUT	FIN	AVEC BATEAU DEBUT	FIN	SERVICE FERROVIAIRE DEBUT	FIN
week-end	00H00	00H00	00H00	24H00	00H00	24H00
semaine	08H00	17H00	00H00	24H00	00H00	24H00

VOIES FERREES DE CHARGEMENT/DECHARGEMNT

VOIE	COF	WAGONS	VOIE	COF	WAGONS
1/66	CN	9	2/66	CN	9
LEAD/68	CP	6			0
		0			0
		0			0
		0			0

AIGUILLAGE DU CHEMIN D'ENTREE RESERVE

1-65-0 L-H-68

NOM: LOGISTEC

Statut opération.	Opération maritime	Priorité	Section	Type march.	wagons	Nbr grues
0	0	2	52	CONTENEURS	FC	1

Capcité wagons	grues	March. par rail import	export	Destinations importantes	Import prioritaire	charg./decharg. avant commander
3.3	23.0	70%	80%	100%	0%	100%

Voies commandées	Compagnies ferroviaires	Volume
2	CN	50%
	CP	50%
		0%

Nombre maximum de wagons
destinés au client permis
sur le réseau : 300

REPARTITION DES ARRIVEES DE WAGONS D'EXPORT EN FONCTION DU BATEAU

JOURS PRECEDENTS 4-	3	2	1	JOUR D'ARRIVEE du bateau	JOURS SUBSEQUENTS 1	2	3	4+	
4	3	4	11	32	16	9	6	15	100%

HORAIRE ET CONTENU DES BATEAUX

Bateau	Freq	HORAIRE Jour	Heure moy.	ecart	Capacite	MARCHANDISE Import moyenne	ecart	Export moyenne	ecart
LOGI1	1	W	12H00	07H00	500	290	110	260	130

Probabilité de retard (mois):	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

HORAIRE D'OPERATION

	CHARGEMENT/DECHARGEMENT DES VOIES SANS BATEAU DEBUT	FIN	AVEC BATEAU DEBUT	FIN	SERVICE FERROVIAIRE DEBUT	FIN
week-end	00H00	00H00	08H00	24H00	00H00	24H00
semaine	08H00	17H00	08H00	24H00	00H00	24H00

VOIES FERREES DE CHARGEMENT/DECHARGEMNT

VOIE	COF	WAGONS	VOIE	COF	WAGONS
3/52	CN	15	4/52	CN	18
5/52	CP	19	6/52	CP	16
H/50/F	CN	5	H/50/B	CP	5
		0			0
		0			0

AIGUILLAGE DU CHEMIN D'ENTREE RESERVE

L-H-52 52-5-0

NOM: RACINE

Statut opération.	Opération maritime	Priorité	Section	Type march.	wagons	Nbr grues
0	0	1	57	CONTENEURS	FC	3

Capcité wagons	grues	March. par rail import	export	Destinations importantes	Import prioritaire	charg./decharg. avant commander
3.3	23.0	70%	80%	65%	70%	80%

Voies commandées	Compagnies ferroviaires	Volume
		0%
2	CP	100%
		0%

Nombre maximum de wagons destinés au client permis sur le réseau : 300

REPARTITION DES ARRIVEES DE WAGONS D'EXPORT EN FONCTION DU BATEAU

JOURS PRECEDENTS				JOUR D'ARRIVEE	JOURS SUBSEQUENTS				
4-	3	2	1	du bateau	1	2	3	4+	
5	5	8	10	17	20	15	15	5	100%

HORAIRE ET CONTENU DES BATEAUX

Bateau	Freq	HORAIRE Jour	Heure moy.	ecart	Capacite	MARCHANDISE Import moyenne	ecart	Export moyenne	ecart
RAC1	1	W	15H00	06H00	1852	1700	140	1800	100

Probabilité de retard (mois):	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
	20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

HORAIRE D'OPERATION

	CHARGEMENT/DECHARGEMENT DES VOIES SANS BATEAU DEBUT	FIN	AVEC BATEAU DEBUT	FIN	SERVICE FERROVIAIRE DEBUT	FIN
week-end	00H00	00H00	00H00	24H00	00H00	24H00
semaine	08H00	17H00	00H00	24H00	00H00	24H00

VOIES FERREES DE CHARGEMENT/DECHARGEMNT

VOIE	COF	WAGONS	VOIE	COF	WAGONS
1/59	CP	8	2/59	CP	8
3/59	CP	9	5/59	CP	9
6/59	CP	8	7/59	CP	8
		0			0
		0			0

AIGUILLAGE DU CHEMIN D'ENTREE RESERVE

3-58	2-58-C	2-60-D	1-58-C	1-58-E	L-H-59	1-60-D

NOM: STEVECO

Statut opération.	Opération maritime	Priorité	Section	Type march.	wagons	Nbr grues
0	0	2	70	CONTENEURS	FC	1

Capcité wagons	grues	March. par rail import	export	Destinations importantes	Import prioritaire	charg./decharg. avant commander
3.3	25.0	40%	40%	100%	0%	100%

Voies commandées	Compagnies ferroviaires	Volume
2	CN	38%
	CP	62%
		0%

Nombre maximum de wagons
destinés au client permis
sur le réseau : 300

REPARTITION DES ARRIVEES DE WAGONS D'EXPORT EN FONCTION DU BATEAU

JOURS PRECEDENTS 4-	3	2	1	JOUR D'ARRIVEE du bateau	JOURS SUBSEQUENTS 1	2	3	4+	
5	5	10	10	20	20	15	10	5	100%

HORAIRE ET CONTENU DES BATEAUX

Bateau	Freq	HORAIRE Jour	Heure moy.	ecart	Capacite	MARCHANDISE Import moyenne	ecart	Export moyenne	ecart
STEV1	2	M	12H00	05H00	700	350	75	500	100
STEV2	2	J	12H00	05H00	700	350	75	500	100

Probabilité de retard (mois):

J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
20	20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0%

HORAIRE D'OPERATION

	CHARGEMENT/DECHARGEMENT DES VOIES SANS BATEAU DEBUT	FIN	AVEC BATEAU DEBUT	FIN	SERVICE FERROVIAIRE DEBUT	FIN
week-end	00H00	00H00	08H00	24H00	00H00	24H00
semaine	08H00	17H00	08H00	24H00	00H00	24H00

VOIES FERREES DE CHARGEMENT/DECHARGEMNT

VOIE	COF	WAGONS	VOIE	COF	WAGONS
1/70	CP	8	2/70	CP	8
3/70	CP	9	4/70	CN	10
		0			0
		0			0
		0			0

AIGUILLAGE DU CHEMIN D'ENTREE RESERVE

1-70 70-1

RESEAU

PARAMETRES GLOBAUX

Etendue du réseau ferroviaire		
Numéro de section inférieur	:	20
Numéro de section supérieur	:	80
Numéro de section de division ouest/est du reseau	:	60
Temps d'opération des aiquillages (Minutes)		
Aiguillages manuels	:	5
Aiguillages automatiques	:	0
Vitesse de circulation (Km/h)		
Vitesse de circulation	:	10
Vitesse de garage	:	10
Vitesse d'échange	:	10
Vitesse de support	:	10
Vitesse de déchargement	:	10
Vitesse de liaison	:	10

GARAGE

Numéro du site de rangement pour le garage : 42

LISTE DES FINS DE VOIE FERREE

SECTIONS : 20 A 80
ORDRE (Nom, Section) : N

NOMBRE TOTAL : 58

NOM	SECTION	TRONCON ATTACHE	
		VOIE	EXTREMITE
F-1-48-WF	48	1/48/WF	48-2
F-1-59	61	1/59	59-1
F-1-66	66	1/66	66-1
F-1-70	70	1/70	70-2
F-1-78	80	1/78	78-2
F-2-48-S	48	2/48/S	48-2
F-2-59	61	2/59	59-1
F-2-66	66	2/66	66-1
F-2-70	70	2/70	70-2
F-2-78	80	2/78	78-2
F-3-46	45	3/46	3-46
F-3-59	61	3/59	59-2
F-3-70	70	3/70	70-3
F-3-78	80	3/78	78-3
F-4-59	61	4/59	59-3
F-4-70	70	4/70	70-1
F-4-78	80	4/78	78-4
F-43-5-E	44	Q/LAURI/E	43-5
F-43-5-O	42	Q/LAURI/O	43-5
F-43-PHOEN	45	43/PHOENIX	43-PHOEN
F-48-3	48	3/48	48-3
F-5-59	61	5/59	59-5
F-5-78	80	5/78	78-5
F-6-59	61	6/59	59-6
F-6-78	80	6/78	78-6
F-7-59	61	7/59	59-6
F-7-78	80	7/78	78-6
F-71-AL	70	71/AL	71-A
F-71-CT	71	71/CT	71-C
F-71-WF	70	71/WF	71-C
F-74-SAVE	74	74/SAVE	73-C
F-77-CT	77	77/CT	77-CT
F-8-78	80	8/78	2-76
F-ELEV-4-N	56	ELEV/4/N	ELEV-4-E
F-H-27-F	27	H/27	H-27-F
F-H-39-B	39	H/39/B	H-39-B
F-H-39-F	39	H/39/F	H-39-B
F-H-40-B	40	H/40/B	H-40-F
F-H-40-F	40	H/40/F	H-40-F
F-H-41-B	41	H/41/B	H-41-F
F-H-41-F	41	H/41/F	H-41-F
F-H-42-B	42	H/42/B	H-42-B
F-H-42-F	42	H/42/F	H-42-B
F-H-46-B	46	H/46/B	H-46-B-S
F-H-49-B	49	H/49/B	H-49-F
F-H-49-F	49	H/49/F	H-49-F
F-H-52-B	53	H/52/B	H-52-B
F-H-52-F	52	H/52/F	H-52-F
F-H-67-B	68	H/67/B	H-67-B
F-H-67-F	68	H/67/F	H-67-B
F-H-68-B	69	H/68/B	H-68-B
F-H-68-F	69	H/68/F	H-68-B
F-H-73-B	73	H/73/B	H-73-B
F-H-73-F	73	H/73/F	H-73-B
F-H-77-B	78	H/77/B	H-77-B
F-H-77-F	78	H/77/F	H-77-B
F-L-H-28	28	LEAD/28	H-27-F
F-L-H-59	59	H/59	L-H-59

LISTE DES AIGUILLAGES

SECTIONS : 20 A 80
ORDRE (Nom, Type, Section, stAtut) : N

NOMBRE TOTAL : 209

NOM	TYPE	SECTION	STATUT	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE
1-20-0	M	20	0	1/20	1-24-0	LIAISON	2-20-0
1-24-0	M	24	0	1/24	1-28-0	LIAISON	2-24-0
				1/20	1-20-0		
1-28-C	M	28	0	1/28	1-28-E	LIAISON	2-28-C
				1/28	1-28-0		
1-28-E	M	32	0	2/33	2-33	1/28	1-28-C
1-28-0	M	27	0	1/24	1-24-0	LIAISON	2-28-0
				1/28	1-28-C		
1-33	M	33	0	1/33	3-28-E	LIAISON	2-33
				1/33	1-37-0		
1-37-C	M	39	0	1/37	1-37-E	LIAISON	V-SDG-C
				1/37	L-43		
1-37-E	M	40	0	1/42	1-42-0	LIAISON	2-37-E
				1/37	1-37-C		
1-37-0	M	35	0	1/37	L-43	LIAISON	2-37-0
				1/33	1-33		
1-42-C	M	41	0	1/42	L-ELV-3-0	LIAISON	V-SDG-E
				1/42	1-42-0		
1-42-E	M	43	0	1/42	L-ELV-3-0	LIAISON	2-42-C-E
				1/43	1-46-0		
1-42-0	M	41	0	1/42	1-37-E	LIAISON	2-42-0
				1/42	1-42-C		
1-46-E	M	46	0	1/46	LOOP-46-0	LIAISON	2-46-E
				1/48	1-48-0		
1-46-0	M	44	0	1/46	LOOP-46-0	LIAISON	2-46-C
				1/43	1-42-E		
1-48-C	M	47	0	1/48	1-48-C-0	LIAISON	2-48-C
				1/48	8-48-0		
1-48-C-E	M	49	0	1/48	1-48-E	1/48	1-48-C-0
				5/48	6-48-E		
1-48-C-0	M	49	0	1/48	1-48-C-E	1/48	1-48-C
				8/48	7-48-E		
1-48-E	M	50	0	2/57	1-57-0	1/48	1-48-C-E
				2/57	2-48-E		
1-48-0	M	46	0	1/48	1-46-E	1/48	8-48-0
				7/48	7-48-0		
1-57-C	M	51	0	1/57	1-57-0	1/57	1-57-E
1-57-E	M	53	0	3/58	2-58-0	LIAISON	2-57-E
				1/57	1-57-C		
1-57-0	M	50	0	2/57	1-48-E	2/57	2-57-0
				1/57	1-57-C		
1-58-C	M	57	0	1/58	1-58-E	LIAISON	2-60-0
				1/58	L-1-58-0		
1-58-E	M	58	0	1/58	L-H-59	1/58	1-58-C
				VOIE EVITE	L-1-58-0		
1-58-0	M	55	0	2/58	2-58-0	1/58	L-1-58-0
				2/58	2-58-C		
1-60-E	M	62	0	1/63	1-63-0	1/60	1-60-0
				2/60	2-60-E		
1-60-0	M	58	0	LEAD/59	L-H-59	1/60	1-60-E
				LEAD/59	L-59		
1-63-E	M	63	0	1/63	1-63-0	LIAISON	2-63-E
				1/63	1-65-0		
1-63-0	M	62	0	1/63	1-63-E	LIAISON	2-63-0
				1/63	1-60-E		
1-65-C	M	65	0	1/65	1-65-0	LIAISON	2-65-C
				1/65	1-65-E		
1-65-E	M	68	0	1/65	1-70	LIAISON	2-69-0
				1/65	1-65-C		

1-65-0	M	64	0
1-69-E	M	70	0
1-69-0	M	68	0
1-70	M	68	0
1-71-E	M	73	0
1-73-E	M	73	0
1-75-E	M	75	0
1-75-0	M	73	0
1-76	M	77	0
2-20-E	M	24	0
2-20-0	M	20	0
2-24-0	M	24	0
2-28-C	M	27	0
2-28-0	M	27	0
2-33	M	33	0
2-37-E	M	40	0
2-37-0	M	35	0
2-42-C-E	M	43	0
2-42-C-0	M	41	0
2-42-E	M	43	0
2-42-0	M	41	0
2-46-C	M	44	0
2-46-E	M	46	0
2-46-0	M	44	0
2-48-C	M	47	0
2-48-E	M	49	0
2-48-0	M	46	0
2-57-C	M	52	0
2-57-E	M	53	0
2-57-0	M	51	0
2-58-C	M	57	0
2-58-0	M	53	0
2-60-E	M	61	0
2-60-0	M	57	0
2-63-E	M	63	0
2-63-0	M	62	0

1/63	1-63-E
LEAD/68	L-H-68
1/69	1-69-0
3/71	3-71-0
1/69	1-69-E
1/65	1-70
1/65	1-65-E
1/70	70-1
1/73	L-72
1/73	3-71-E
1/73	L-72
74/CS	L-H-73
1/76	L-73
1/75	1-75-0
1/73	1-73-E
1/75	1-75-E
1/76	L-78
1/76	L-H-77
2/20	2-24-0
2/20	2-20-0
2/20	2-20-E
LIAISON	1-20-0
2/20	2-20-E
2/24	3-24-E
2/28	3-28-0
2/28	3-28-E
2/28	3-28-0
2/24	3-24-E
2/33	C-P-IN
2/33	1-28-E
2/37	3-37-E
2/42	2-42-0
2/37	3-37-0
2/37	3-37-E
2/42	2-42-E
2/42	2-42-C-0
2/42	2-42-0
3/42	3-42-0
2/43	43-PHOEN
3/42	3-42-E
2/42	2-42-C-0
2/42	2-37-E
2/46	2-46-0
2/46	2-46-E
2/48	2-48-0
2/46	2-46-C
2/43	43-PHOEN
3/46	3-46
2/48	2-48-0
2/48	2-48-E
2/48	2-48-C
2/50	3-49-E
2/48	2-46-E
3/49	3-49-E
2/57	2-57-0
2/57	2-57-E
2/57	2-57-C
4/58	4-60-E
2/57	2-57-C
2/57	1-57-0
2/58	2-60-0
2/58	1-58-0
3/58	1-57-E
3/58	3-58
2/60	1-60-E
2/60	2-60-0
2/58	2-58-C
2/60	2-60-E
2/63	62-E
2/63	2-63-0
2/63	62-0
2/63	2-63-E

1/63	1-63-C
1/71	2-71-0
LIAISON	2-69-C-E
1/65	1-69-0
1/71	2-71-0
1/73	1-75-0
LIAISON	2-75-E
1/73	2-75-0
LIAISON	2-76
LIAISON	3-20-E
2/20	3-20-0
LIAISON	1-24-0
LIAISON	1-28-C
LIAISON	1-28-0
LIAISON	1-33
LIAISON	1-37-E
LIAISON	1-37-0
LIAISON	1-42-E
2/42	2-42-C-E
2/42	2-42-C-E
LIAISON	1-42-0
LIAISON	1-46-0
LIAISON	1-46-E
2/46	2-46-C
LIAISON	1-48-C
2/57	1-48-E
2/48	2-48-C
LIAISON	C-N-R-E
LIAISON	1-57-E
LIAISON	C-N-R-0
LIAISON	3-58
2/58	1-58-0
LIAISON	3-60-E
LIAISON	1-58-C
LIAISON	1-63-E
LIAISON	1-63-0

2-63-C	M	63	O	2/63	2-63-E	LIAISON	1-63-C
				2/63	2-63-O		
2-63-E	M	67	O	2/63	2-69-O	LIAISON	3-63-C-E
				2/63	2-63-C		
2-63-O	M	64	O	2/63	62-E	2/63	2-63-C
				3/63	3-63-O		
2-69-C-E	M	68	O	2/69	2-69-G-O	LIAISON	1-69-O
				2/69	70-4		
2-69-G-O	M	68	O	2/69	2-69-C-E	2/63	2-69-O
				3/63	3-63-E		
2-69-O	M	67	O	2/63	2-63-E	LIAISON	1-63-E
				2/63	2-69-G-O		
2-71-O	M	70	O	1/71	1-69-E	1/71	1-71-E
				2/71	3-71-E		
2-73-E	M	73	O	2/73	2-73-O	LIAISON	1-73-E
				2/76	2-76		
2-73-O	M	74	O	2/73	2-73-E	1/73	1-73-O
				2/73	4-71-E		
2-76	M	77	O	2/76	2-73-E	LIAISON	1-76
				8/78	F-8-78		
3-20-E	M	23	O	3/20	L-H-28	LIAISON	2-20-E
				3/24	3-24-E		
3-20-O	M	20	O	2/20	2-20-O	3/20	L-H-28
3-24-E	M	26	O	2/24	2-28-O	2/24	2-24-O
				3/24	3-20-E		
3-28-E	M	32	O	1/33	1-33	2/28	2-28-C
				3/28	4-28-E		
3-28-O	M	27	O	2/28	2-28-O	2/28	2-28-C
				3/28	4-28-O		
3-37-E	M	40	O	2/37	2-37-E	2/37	2-37-O
				3/37	4-37-E		
3-37-O	M	35	O	2/33	C-P-IN	2/37	2-37-O
				3/37	4-37-O		
3-42-E	M	43	O	3/42	2-42-E	3/42	3-42-O
				4/42	4-42-E		
3-42-O	M	41	O	3/42	2-42-C-O	3/42	3-42-E
				4/42	4-42-O		
3-46	M	44	O	3/46	2-46-O	3/46	F-3-46
3-49-E	M	51	O	3/49	C-N-R-O	3/49	2-48-O
				2/50	2-48-E		
3-58	M	57	O	3/58	2-58-O	LIAISON	2-58-C
				3/60	3-60-E		
3-60-E	M	61	O	3/60	3-58	LIAISON	2-60-E
				3/60	4-60-E		
3-63-C-E	M	67	O	3/63	3-63-O	LIAISON	2-63-E
				3/63	3-63-E		
3-63-E	M	68	O	3/63	2-69-G-O	3/63	3-63-C-E
				4/63	70-CAT		
3-63-O	M	63	O	3/63	2-63-O	3/63	3-63-C-E
				4/63	70-CAT		
3-71-E	M	72	O	1/73	1-71-E	2/71	2-71-O
				3/71	3-71-O		
3-71-O	M	70	O	3/71	1-69-E	LIAISON	4-71-O
				3/71	3-71-E		
4-28-C	M	29	O	4/28	5-28-O	LIAISON	5-28-C
				4/28	5-28-E		
4-28-E	M	32	O	3/28	3-28-E	3/28	4-28-O
				5/28	5-28-E		
4-28-O	M	27	O	3/28	3-28-O	3/28	4-28-E
				4/28	5-28-O		
4-37-E	M	40	O	3/37	3-37-E	3/37	4-37-O
				4/37	5-37-E		
4-37-O	M	35	O	3/37	3-37-O	3/37	4-37-E
				4/37	5-37-O		
4-42-E	M	43	O	4/42	3-42-E	4/42	4-42-O
				5/42	5-42-E		
4-42-O	M	41	O	4/42	3-42-O	4/42	4-42-E
				5/42	5-42-O		
4-52-E	M	52	O	4/52	5-52-E	3/52	52-3-O
				4/52	52-4-O		

4-60-E	M	61	0	2/63	62-0	4/58	2-57-E
				3/60	3-60-E		
4-71-E	M	73	0	2/73	2-75-0	4/71	4-71-0
4-71-0	M	71	0	4/71	4-71-E	LIAISON	3-71-0
				2/69	70-4		
43-5	M	43	0	LEAD/43	H-42-F	Q/LAURI/0	F-43-5-0
				Q/LAURI/E	F-43-5-E		
43-PHOEN	M	43	0	2/43	2-42-E	2/43	2-46-0
				43/PHOENIX	F-43-PHOEN		
48-2	M	46	0	1/48/WF	L-H-49	2/48/S	F-2-48-S
				1/48/WF	F-1-48-WF		
48-3	M	44	0	LEAD/49	L-H-49	3/48	F-48-3
				4/48	H-49-F		
5-28-C	M	29	0	5/28	L-H-35	LIAISON	4-28-C
				5/28	5-28-0		
5-28-E	M	32	0	5/28	4-28-E	4/28	4-28-C
				5/28	L-H-35		
5-28-0	M	28	0	4/28	4-28-0	4/28	4-28-C
				5/28	5-28-C		
5-37-E	M	39	0	4/37	4-37-E	4/37	5-37-0
				5/37	6-37-E		
5-37-0	M	35	0	4/37	4-37-0	4/37	5-37-E
				5/37	6-37-0		
5-42-E	M	43	0	5/42	4-42-E	5/42	5-42-0
				6/42	6-42-E		
5-42-0	M	41	0	5/42	4-42-0	5/42	5-42-E
				6/42	6-42-0		
5-52-E	M	52	0	5/52	6-52-E	5/52	52-6-0
				4/52	4-52-E		
52-3-0	M	48	0	LEAD/52	52-4-0	LEAD/52	H-50-F
				3/52	4-52-E		
52-4-0	M	48	0	LEAD/52	52-5-0	LEAD/52	52-3-0
				4/52	4-52-E		
52-5-0	M	48	0	LEAD/52	L-H-52	LEAD/52	52-4-0
				5/52	52-6-0		
52-6-0	M	49	0	5/52	52-5-0	5/52	5-52-E
				6/52	6-52-E		
59-1	M	59	0	LEAD/59	59-2	1/59	F-1-59
				2/59	F-2-59		
59-2	M	59	0	LEAD/59	59-3	LEAD/59	59-1
				3/59	F-3-59		
59-3	M	58	0	LEAD/59	L-59	LEAD/59	59-2
				4/59	F-4-59		
59-5	M	59	0	5/59	L-59	5/59	F-5-59
				6/59	59-6		
59-6	M	59	0	6/59	59-5	6/59	F-6-59
				7/59	F-7-59		
6-37-E	M	39	0	5/37	5-37-E	5/37	6-37-0
				6/37	7-37-E		
6-37-0	M	36	0	5/37	5-37-0	5/37	6-37-E
				6/37	7-37-0		
6-42-E	M	43	0	6/42	5-42-E	6/42	6-42-0
6-42-0	M	42	0	6/42	5-42-0	6/42	6-42-E
6-48-E	M	49	0	5/48	1-48-C-E	5/48	L-H-52
				6/48	6-48-0		
6-48-0	M	46	0	6/48	7-48-0	5/48	L-H-52
				6/48	6-48-E		
6-52-E	M	53	0	LEAD/EL/4	ELEV-4-0	6/52	52-6-0
				5/52	5-52-E		
62-E	M	64	0	2/63	2-65-0	2/63	2-63-E
62-0	M	62	0	2/63	4-60-E	2/63	2-63-0
66-1	M	65	0	2/66	L-H-68	1/66	F-1-66
				2/66	F-2-66		
7-37-E	M	38	0	6/37	6-37-E	6/37	7-37-0
				7/37	7-37-0		
7-37-0	M	36	0	6/37	6-37-0	7/37	7-37-E
				6/37	7-37-E		

7-48-E	M	49	0	8/48	1-48-C-O	7/48	7-48-O
				8/48	8-48-O		
7-48-O	M	46	0	7/48	1-48-O	7/48	7-48-E
				6/48	6-48-O		
70-1	M	68	0	1/70	1-70	1/70	70-3
				4/70	F-4-70		
70-2	M	68	0	1/70	70-3	1/70	F-1-70
				2/70	F-2-70		
70-3	M	68	0	1/70	70-1	1/70	70-2
				3/70	F-3-70		
70-4	M	70	0	2/69	4-71-O	2/69	2-69-C-E
70-CAT	M	67	0	4/65	3-65-O	4/65	3-65-E
71-A	M	73	0	LEAD/72	L-72	71/AL	F-71-AL
				LEAD/72	71-C		
71-C	M	72	0	LEAD/72	71-A	71/CT	F-71-CT
				71/WF	F-71-WF		
73-C	M	75	0	74/SAVE	L-73	74/CS	L-H-73
				74/SAVE	F-74-SAVE		
77-CT	M	76	0	LEAD/77	L-H-77	LEAD/77	H-77-B
				77/CT	F-77-CT		
78-2	M	78	0	LEAD/78	78-3	1/78	F-1-78
				2/78	F-2-78		
78-3	M	78	0	LEAD/78	78-4	LEAD/78	78-2
				3/78	F-3-78		
78-4	M	78	0	LEAD/78	78-5	LEAD/78	78-3
				4/78	F-4-78		
78-5	M	78	0	LEAD/78	L-78	LEAD/78	78-4
				5/78	F-5-78		
78-6	M	78	0	7/78	L-78	6/78	F-6-78
				7/78	F-7-78		
8-48-O	M	47	0	1/48	1-48-O	1/48	1-48-C
				8/48	7-48-E		
8-E	M	42	0	VAL SIDING	L-ELV-O	LIAISON	L-ELV-3-O
				VAL SIDING	V-SDG-E		
C-N-R-E	M	52	0	X52	X-C-N-R-E	LIAISON	2-57-C
				3/57	VICKERS-N		
C-N-R-O	M	51	0	3/49	3-49-E	LIAISON	2-57-O
				3/57	VICKERS-N		
C-P-IN	M	34	0	2/33	2-33	2/33	3-37-O
E-L-E	M	45	0	LEAD/46	H-46-F	ELEV/LEAD	L-ELV-O
				LEAD/46	LOOP-46-O		
ELEV-4-E	M	56	0	ELEV/4/N	F-ELEV-4-N	ELEV/4/S	ELEV-4-O
				ELEV/4/N	ELEV-4-O		
ELEV-4-O	M	54	0	LEAD/EL/4	6-52-E	ELEV/4/S	ELEV-4-E
				ELEV/4/N	ELEV-4-E		
H-27-F	M	25	0	LEAD/28	L-H-28	LEAD/28	F-L-H-28
				H/27	F-H-27-F		
H-39-B	M	38	0	H/39/F	H-39-F	H/39/B	F-H-39-B
				H/39/F	F-H-39-F		
H-39-F	M	38	0	LEAD/43	V-SDG-O	LEAD/43	H-40-B
				H/39/F	H-39-B		
H-40-B	M	39	0	LEAD/43	H-39-F	LEAD/43	L-H-41
				H/40/F	H-40-F		
H-40-F	M	39	0	H/40/F	H-40-B	H/40/F	F-H-40-F
				H/40/B	F-H-40-B		
H-41-F	M	40	0	H/41/B	L-H-41	H/41/F	F-H-41-F
				H/41/B	F-H-41-B		
H-42-B	M	41	0	H/42/F	H-42-F	H/42/F	F-H-42-F
				H/42/B	F-H-42-B		
H-42-F	M	41	0	LEAD/43	L-H-41	LEAD/43	43-5
				H/42/F	H-42-B		
H-46-B-N	M	46	0	H/46/3	H-46-F	H/46/B	H-46-B-S
				H/46/3	L-H-49		
H-46-B-S	M	46	0	H/46/B	F-H-46-B	H/46/B	H-46-B-N
				H/46/F	H-46-F		
H-46-F	M	45	0	LEAD/46	E-L-E	H/46/F	H-46-B-S
				H/46/3	H-46-B-N		
H-49-F	M	47	0	4/48	48-3	H/49/F	F-H-49-F
				H/49/B	F-H-49-B		

H-50-F	M	49	0	LEAD/52	52-3-0	H/50/F	H-51-F
				H/50/B	H-51-B		
H-51-B	M	50	0	H/50/B	H-50-F	LIAISON	H-51-F
				H/51/B	H-52-B		
H-51-F	M	50	0	H/51/F	H-52-F	LIAISON	H-51-B
				H/50/F	H-50-F		
H-52-B	M	51	0	H/51/B	H-51-B	LIAISON	H-52-F
				H/52/B	F-H-52-B		
H-52-F	M	52	0	H/52/F	F-H-52-F	LIAISON	H-52-B
				H/51/F	H-51-F		
H-67-B	M	66	0	LEAD/67	L-H-67	H/67/F	F-H-67-F
				H/67/B	F-H-67-B		
H-68-B	M	68	0	LEAD/68	L-H-67	H/68/F	F-H-68-F
				H/68/B	F-H-68-B		
H-73-B	M	73	0	H/73/F	L-H-73	H/73/F	F-H-73-F
				H/73/B	F-H-73-B		
H-77-B	M	77	0	LEAD/77	77-CT	H/77/F	F-H-77-F
				H/77/B	F-H-77-B		
L-1-58-0	M	55	0	1/58	1-58-0	1/58	1-58-C
				VOIE EVITE	1-58-E		
L-43	M	36	0	1/37	1-37-0	1/37	1-37-C
				LEAD/43	V-SDG-0		
L-59	M	58	0	LEAD/59	1-60-0	LEAD/59	59-3
				5/59	59-5		
L-72	M	73	0	1/73	1-73-E	1/73	1-71-E
				LEAD/72	71-A		
L-73	M	76	0	1/76	L-H-77	74/SAVE	73-C
				1/76	1-75-E		
L-78	M	77	0	1/76	1-76	LEAD/78	78-5
				7/78	78-6		
L-ELV-3-0	M	42	0	1/42	1-42-C	LIAISON	B-E
				1/42	1-42-E		
L-ELV-0	M	42	0	VAL SIDING	B-E	ELEV/LEAD	E-L-E
L-H-28	M	23	0	3/20	3-20-0	3/20	3-20-E
				LEAD/28	H-27-F		
L-H-35	M	30	0	5/28	5-28-C	5/28	5-28-E
L-H-41	M	39	0	LEAD/43	H-40-B	LEAD/43	H-42-F
				H/41/B	H-41-F		
L-H-49	M	46	0	H/46/3	H-46-B-N	LEAD/49	48-3
				1/48/WF	48-2		
L-H-52	M	47	0	5/48	6-48-0	5/48	6-48-E
				LEAD/52	52-3-0		
L-H-59	M	58	0	1/58	1-58-E	LEAD/59	1-60-0
				H/59	F-L-H-59		
L-H-64	M	66	0	LEAD/68	L-H-67	LEAD/68	L-H-68
L-H-67	M	66	0	LEAD/68	L-H-64	LEAD/68	H-68-B
				LEAD/67	H-67-B		
L-H-68	M	64	0	LEAD/68	1-65-0	LEAD/68	L-H-64
				2/66	66-1		
L-H-73	M	74	0	74/CS	73-C	H/73/F	H-73-B
				74/CS	1-73-E		
L-H-77	M	76	0	1/76	L-73	1/76	1-76
				LEAD/77	77-CT		
LOOP-46-0	M	44	0	1/46	1-46-0	1/46	1-46-E
				LEAD/46	E-L-E		
V-SDG-C	M	39	0	VAL SIDING	V-SDG-0	LIAISON	1-37-C
				VAL SIDING	V-SDG-E		
V-SDG-E	M	41	0	VAL SIDING	V-SDG-C	LIAISON	1-42-C
				VAL SIDING	B-E		
V-SDG-0	M	36	0	LEAD/43	L-43	VAL SIDING	V-SDG-C
				LEAD/43	H-39-F		
VICKERS-N	M	51	0	3/57	C-N-R-0	3/57	C-N-R-E
X-C-N-R-E	M	52	0	X52	C-N-R-E		

LISTE DES VOIES FERREES

ORDRE (Nom, Fonction) : N
FONCTION (Circulation, Garage, Echange,
Liaison, Support, Déchargement, Toutes): T

NOMBRE TOTAL : 153

NOM	FONCTION	PARTIES	TRONCONS	NOEUDS				SECTIONS	
				AIG.	CROIS.	FDVF	TOTAL	DE	A
1/20	C	1	1	2	0	0	2	20	24
1/24	C	1	1	2	0	0	2	24	27
1/28	C	1	2	3	0	0	3	27	32
1/33	S	1	2	3	0	0	3	32	35
1/37	S	1	3	4	0	0	4	35	40
1/42	S	1	4	5	0	0	5	40	43
1/43	S	1	1	2	0	0	2	43	44
1/46	S	1	2	3	0	0	3	44	46
1/48	S	1	6	7	0	0	7	46	50
1/48/WF	D	1	2	2	0	1	3	46	48
1/57	G	1	2	3	0	0	3	50	53
1/58	S	1	4	5	0	0	5	55	58
1/59	D	1	1	1	0	1	2	59	61
1/60	G	1	1	2	0	0	2	58	62
1/63	S	1	3	4	0	0	4	62	64
1/65	S	1	4	5	0	0	5	64	68
1/66	D	1	1	1	0	1	2	65	66
1/69	C	1	1	2	0	0	2	68	70
1/70	D	1	4	4	0	1	5	68	70
1/71	G	1	2	3	0	0	3	70	73
1/73	C	1	5	6	0	0	6	72	74
1/75	S	1	1	2	0	0	2	73	75
1/76	S	1	4	5	0	0	5	75	77
1/78	D	1	1	1	0	1	2	78	80
2/20	E	1	3	4	0	0	4	20	24
2/24	E	1	2	3	0	0	3	24	27
2/28	S	1	3	4	0	0	4	27	32
2/33	C	1	3	4	0	0	4	32	35
2/37	C	1	3	4	0	0	4	35	40
2/42	C	1	4	5	0	0	5	40	43
2/43	C	1	2	3	0	0	3	43	44
2/46	C	1	2	3	0	0	3	44	46
2/48	C	1	3	4	0	0	4	46	49
2/48/S	D	1	1	1	0	1	2	46	48
2/50	G	1	1	2	0	0	2	49	51
2/57	C	1	5	6	0	0	6	49	53
2/58	S	1	3	4	0	0	4	53	57
2/59	D	1	1	1	0	1	2	59	61
2/60	S	1	2	3	0	0	3	57	62
2/63	C	1	5	6	0	0	6	61	64
2/65	C	1	4	5	0	0	5	64	68
2/66	D	1	2	2	0	1	3	64	66
2/69	S	1	3	4	0	0	4	68	71
2/70	D	1	1	1	0	1	2	68	70
2/71	G	1	1	2	0	0	2	70	72
2/73	S	1	1	2	0	0	2	73	74
2/75	C	1	1	2	0	0	2	74	75
2/76	C	1	1	2	0	0	2	75	77
2/78	D	1	1	1	0	1	2	78	80
3/20	E	1	2	3	0	0	3	20	23
3/24	E	1	1	2	0	0	2	23	26
3/28	G	1	3	4	0	0	4	27	32
3/37	C	1	3	4	0	0	4	35	40
3/42	G	1	3	4	0	0	4	41	43
3/46	D	1	2	2	0	1	3	44	45
3/48	D	1	1	1	0	1	2	44	48
3/49	G	1	2	3	0	0	3	46	51
3/52	D	1	1	2	0	0	2	48	52
3/57	G	1	2	3	0	0	3	51	52
3/58	S	1	2	3	0	0	3	53	57

3/59	D	1	1	1	0	1	2	59	61
3/60	S	1	2	3	0	0	3	57	61
3/65	G	1	4	5	0	0	5	64	68
3/70	D	1	1	1	0	1	2	68	70
3/71	C	1	2	3	0	0	3	70	72
3/78	D	1	1	1	0	1	2	78	80
4/28	G	1	3	4	0	0	4	27	32
4/37	G	1	3	4	0	0	4	35	40
4/42	G	1	3	4	0	0	4	41	43
4/48	D	1	1	2	0	0	2	44	47
4/52	D	1	2	3	0	0	3	48	52
4/58	C	1	1	2	0	0	2	53	61
4/59	D	1	1	1	0	1	2	58	61
4/65	G	1	2	3	0	0	3	65	68
4/70	D	1	1	1	0	1	2	68	70
4/71	S	1	1	2	0	0	2	71	73
4/78	D	1	1	1	0	1	2	78	80
43/PHOENIX	D	1	1	1	0	1	2	43	45
5/28	G	1	4	5	0	0	5	28	32
5/37	G	1	3	4	0	0	4	35	39
5/42	G	1	3	4	0	0	4	41	43
5/48	S	1	3	4	0	0	4	46	49
5/52	D	1	3	4	0	0	4	48	53
5/59	D	1	2	2	0	1	3	58	61
5/78	S	1	1	1	0	1	2	78	80
6/37	G	1	3	4	0	0	4	36	39
6/42	G	1	3	4	0	0	4	41	43
6/48	G	1	2	3	0	0	3	46	49
6/52	D	1	1	2	0	0	2	49	53
6/59	D	1	2	2	0	1	3	59	61
6/78	S	1	1	1	0	1	2	78	80
7/37	G	1	1	2	0	0	2	36	38
7/48	G	1	2	3	0	0	3	46	49
7/59	D	1	1	1	0	1	2	59	61
7/78	S	1	2	2	0	1	3	77	80
71/AL	D	1	1	1	0	1	2	70	73
71/CT	D	1	1	1	0	1	2	71	72
71/WF	D	1	1	1	0	1	2	70	72
74/CS	D	1	2	3	0	0	3	73	75
74/SAVE	D	1	2	2	0	1	3	74	76
77/CT	D	1	1	1	0	1	2	76	77
8/48	S	1	2	3	0	0	3	47	49
8/78	S	1	1	1	0	1	2	77	80
ELEV/4/N	D	1	2	2	0	1	3	54	56
ELEV/4/S	D	1	1	2	0	0	2	54	56
ELEV/LEAD	G	1	1	2	0	0	2	42	45
H/27	D	1	1	1	0	1	2	25	27
H/39/B	D	1	1	1	0	1	2	38	39
H/39/F	D	1	2	2	0	1	3	38	39
H/40/B	D	1	1	1	0	1	2	39	40
H/40/F	D	1	2	2	0	1	3	39	40
H/41/B	D	1	2	2	0	1	3	39	41
H/41/F	D	1	1	1	0	1	2	40	41
H/42/B	D	1	1	1	0	1	2	41	42
H/42/F	D	1	2	2	0	1	3	41	42
H/46/3	D	1	2	3	0	0	3	45	46
H/46/B	D	1	2	2	0	1	3	46	46
H/46/F	D	1	1	2	0	0	2	45	46
H/49/B	D	1	1	1	0	1	2	47	49
H/49/F	D	1	1	1	0	1	2	47	49
H/50/B	D	1	1	2	0	0	2	49	50
H/50/F	D	1	1	2	0	0	2	49	50
H/51/B	D	1	1	2	0	0	2	50	51
H/51/F	D	1	1	2	0	0	2	50	52
H/52/B	D	1	1	1	0	1	2	51	53
H/52/F	D	1	1	1	0	1	2	52	52
H/59	D	1	1	1	0	1	2	58	59
H/67/B	D	1	1	1	0	1	2	66	68
H/67/F	D	1	1	1	0	1	2	66	68
H/68/B	D	1	1	1	0	1	2	68	69
H/68/F	D	1	1	1	0	1	2	68	69
H/73/B	D	1	1	1	0	1	2	73	73

SCENB

H/73/F	D	1	2	2	0	1	3	73	74
H/77/B	D	1	1	1	0	1	2	77	78
H/77/F	D	1	1	1	0	1	2	77	78
LEAD/28	S	1	2	2	0	1	3	23	28
LEAD/43	S	1	6	7	0	0	7	36	43
LEAD/46	S	1	2	3	0	0	3	44	45
LEAD/49	D	1	1	2	0	0	2	44	46
LEAD/52	S	1	4	5	0	0	5	47	49
LEAD/59	D	1	5	6	0	0	6	58	59
LEAD/67	S	1	1	2	0	0	2	66	66
LEAD/68	S	1	4	5	0	0	5	64	68
LEAD/72	D	1	2	3	0	0	3	72	73
LEAD/77	D	1	2	3	0	0	3	76	77
LEAD/78	D	1	4	5	0	0	5	77	78
LEAD/EL/4	D	1	1	2	0	0	2	53	54
LIAISON	L	34	34	68	0	0	68	20	77
Q/LAURI/E	D	1	1	1	0	1	2	43	44
Q/LAURI/O	D	1	1	1	0	1	2	42	43
VAL SIDING	S	1	4	5	0	0	5	36	42
VOIE EVITE	S	1	1	2	0	0	2	55	58
X52	L	1	1	2	0	0	2	52	52

LISTE DES SITES DE RANGEMENT

NOMBRE TOTAL : 19

Numéro : 24

Aiguillages d'entrée

ouest	est
3-20-0	2-28-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	2-20-0	2-20-E	2-24-0	3-24-E	2-28-0
2	3-20-0	L-H-28	3-20-E	3-24-E	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 28

Aiguillages d'entrée

ouest	est
3-28-0	3-28-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	5-28-0	5-28-C	L-H-35	5-28-E	
2	5-28-0	4-28-C	5-28-E		
3	4-28-0	4-28-E			
4	3-28-0	2-28-C	3-28-E		
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 36

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-33	1-37-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-33	1-37-0			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 37

Aiguillages d'entrée

ouest	est
3-37-0	3-37-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	4-37-0	4-37-E			
2	5-37-0	5-37-E			
3	5-37-0	6-37-0	6-37-E	5-37-E	
4	7-37-0	7-37-E			
5	7-37-0	7-37-E			
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 38

Aiguillages d'entrée

ouest	est
L-43	2-42-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	L-43	1-37-C	1-37-E	1-42-0	2-42-0
2	L-43	V-SDG-0	V-SDG-C	1-37-C	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 42

Aiguillages d'entrée

ouest	est
2-42-C-0	2-42-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	3-42-0	3-42-E			
2	4-42-0	4-42-E			
3	5-42-0	5-42-E			
4	6-42-0	6-42-E			
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 45

Aiguillages d'entrée

ouest	est
V-SDG-E	E-L-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-42-C	L-ELV-3-O	1-42-E	1-46-O	LOOP-46-O
2	V-SDG-E	B-E	L-ELV-O	E-L-E	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 48

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-46-E	1-48-C-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-48-O	8-48-O	1-48-C	1-48-C-O	
2	8-48-O	7-48-E			
3	7-48-O	7-48-E			
4	6-48-O	6-48-E			
5	L-H-52	6-48-E			
6	1-46-E	1-48-O			
7					
8					
9					
10					

Numéro : 50

Aiguillages d'entrée

ouest	est
2-48-O	3-49-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	2-48-O	3-49-E			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 57

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-57-O	1-57-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-57-O	1-57-C	1-57-E		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 58

Aiguillages d'entrée

ouest	est
2-58-0	2-60-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	2-58-0	3-58	3-60-E	2-60-E	
2	2-58-0	1-58-0	2-58-C	2-60-0	2-60-E
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 59

Aiguillages d'entrée

ouest	est
L-1-58-0	1-58-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	L-1-58-0	1-58-C	1-58-E		
2	L-1-58-0	1-58-E			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 60

Aiguillages d'entrée

ouest	est
L-H-59	1-60-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	L-H-59	1-60-O	1-60-E		
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 65

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-63-E	1-65-O

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-63-E	1-65-O			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 66

Aiguillages d'entrée

ouest	est
2-65-0	2-69-G-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	3-65-0	70-CAT	3-65-E		
2	2-65-0	3-65-0	3-65-C-E	3-65-E	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 67

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-65-C	1-69-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-65-C	1-65-E	1-70	1-69-0	
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 70

Aiguillages d'entrée

ouest	est
2-69-C-E	2-75-0

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	2-69-C-E	70-4	4-71-0	4-71-E	2-75-0
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 71

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-69-E	1-71-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	2-71-0	3-71-E			
2	2-71-0	1-71-E			
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 75

Aiguillages d'entrée

ouest	est
1-75-0	1-76

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	1-75-0	1-75-E	L-73	L-H-77	1-76
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

LISTE DES AIGUILLAGES

SECTIONS : 20 A 80
ORDRE (Nom, Type, Section, stAtut) : N

NOMBRE TOTAL : 214

NOM	TYPE	SECTION	STATUT	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE
1-20-0	M	20	0	1/20	UML-1	LIAISON	2-20-0
1-24-0	M	24	0	1/24	1-28-0	LIAISON	2-24-0
				1/20	UML-1		
1-28-E	M	32	0	UP-MAIN-L	P-V2-E	2/33	2-33
				1/28	1-28-C		
P-V1-E	M	24	0	UP-MAIN-L	P-V2-E	PV1	P-V1-0
				UP-MAIN-L	P-V1-0		
P-V1-0	M	22	0	UP-MAIN-L	P-V2-0	PV1	P-V1-E
				UP-MAIN-L	P-V1-E		
P-V2-E	M	24	0	UP-MAIN-L	1-28-E	PV2	P-V2-0
				UP-MAIN-L	P-V1-E		
P-V2-0	M	22	0	UP-MAIN-L	UML-1	PV2	P-V2-E
				UP-MAIN-L	P-V1-0		
UML-1	M	21	0	1/20	1-20-0	UP-MAIN-L	P-V2-0
				1/20	1-24-0		

LISTE DES VOIES FERREES

ORDRE (Nom, Fonction) : N
FONCTION (Circulation, Garage, Echange, Liaison, Support, Déchargement, Toutes): T

NOMBRE TOTAL : 156

NOM	FONCTION	PARTIES	TRONCONS	NOEUDS AIG.	NOEUDS CROIS.	NOEUDS FDVF	NOEUDS TOTAL	SECTIONS DE	SECTIONS A
PV1	S	1	1	2	0	0	2	22	24
PV2	S	1	1	2	0	0	2	22	24
UP-MAIN-L	S	1	5	6	0	0	6	21	32

LISTE DES SITES DE RANGEMENT

NOMBRE TOTAL : 20

Numéro : 20

Aiguillages d'entrée

ouest	est
UML-1	1-28-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

OUEST ----------> EST

PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	UML-1	P-V2-0	P-V2-E	1-28-E	
2	P-V2-0	P-V1-0	P-V1-E	P-V2-E	
3	P-V1-0	P-V1-E			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

LISTE DES AIGUILLAGES

SECTIONS : 20 A 80 — NOMBRE TOTAL : 217

ORDRE (Nom, Type, Section, stAtut) : N

NOM	TYPE	SECTION	STATUT	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE	TRONCON VOIE	ATTACHE EXTREMITE
2-37-E	M	40	0	2/37	2-37-0	LIAISON	1-37-E
				2/42	2-42-0		
2-37-0	M	35	0	2/37	2-37-E	2/37	3-37-0
				LIAISON	1-37-0		
2-42-C-0	M	41	0	2/42	2-42-0	2/42	2-42-C-E
				LIAISON	3-37-E		
3-37-E	M	41	0	3/37	3-42-0	3/37	4-37-0
				LIAISON	2-42-C-0		
3-42-E	M	43	0	3/42	2-42-E	4/42	4-42-E
				3/42	3-42-0		
3-42-0	M	41	0	3/37	3-37-E	LIAISON	4-37-E
				3/42	3-42-E		
4-37-E	M	42	0	4/37	4-42-0	LIAISON	3-42-0
				4/37	5-37-E		
4-37-0	M	35	0	3/37	3-37-0	3/37	3-37-E
				4/37	5-37-0		
4-42-E	M	43	0	4/42	3-42-E	5/42	5-42-E
				4/42	4-42-0		
4-42-0	M	42	0	4/37	4-37-E	5/42	6-42-0
				4/42	4-42-E		
5-42-E	M	43	0	5/42	4-42-E	6/42	6-42-E
				5/42	6-42-0		
6-42-0	M	42	0	5/42	4-42-0	6/42	6-42-E
				5/42	5-42-E		
7-37-E	M	41	0	6/37	6-37-E	6/37	7-37-0
				7/37	8-37-E		
7-37-0	M	36	0	6/37	6-37-0	6/37	7-37-E
				7/37	8-37-0		
8-37-E	M	41	0	7/37	7-37-E	7/37	8-37-0
				8/37	9-37-E		
8-37-0	M	36	0	7/37	7-37-0	7/37	8-37-E
				8/37	9-37-0		
9-37-E	M	39	0	8/37	8-37-E	8/37	9-37-0
				9/37	9-37-0		
9-37-0	M	37	0	8/37	8-37-0	8/37	9-37-E
				9/37	9-37-E		

LISTE DES VOIES FERREES

ORDRE (Nom, Fonction) : N
FONCTION (Circulation, Garage, Echange, Liaison, Support, Déchargement, Toutes): T

NOMBRE TOTAL : 158

NOM	FONCTION	PARTIES	TRONCONS	NOEUDS				SECTIONS	
				AIG.	CROIS.	FDVF	TOTAL	DE	A
2/37	C	1	2	3	0	0	3	35	40
2/42	C	1	4	5	0	0	5	40	43
3/37	G	1	3	4	0	0	4	35	41
3/42	G	1	2	3	0	0	3	41	43
4/37	G	1	4	5	0	0	5	35	42
4/42	G	1	2	3	0	0	3	42	43
5/42	G	1	3	4	0	0	4	42	43
6/37	G	1	3	4	0	0	4	36	41
6/42	G	1	2	3	0	0	3	42	43
7/37	G	1	3	4	0	0	4	36	41
8/37	G	1	3	4	0	0	4	36	41
9/37	G	1	1	2	0	0	2	37	39

LISTE DES SITES DE RANGEMENT

NOMBRE TOTAL : 22

Numéro : 37

Aiguillages d'entrée

ouest	est
5-37-O	4-37-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

PARTIE	OUEST ----------> EST				
	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	5-37-O	5-37-E	4-37-E		
2	5-37-O	6-37-O	6-37-E	5-37-E	
3	6-37-O	7-37-O	7-37-E	6-37-E	
4	7-37-O	8-37-O	8-37-E	7-37-E	
5	8-37-O	9-37-O	9-37-E	8-37-E	
6	9-37-O	9-37-E			
7					
8					
9					
10					

Numéro : 43

Aiguillages d'entrée

ouest	est
3-42-O	4-42-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

PARTIE	OUEST ----------> EST				
	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	3-42-E	3-42-O			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 39

Aiguillages d'entrée

ouest	est
4-37-O	3-37-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	4-37-O	3-37-E			
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

Numéro : 42

Aiguillages d'entrée

ouest	est
4-42-O	5-42-E

DESCRIPTION DES PARTIES RECTILIGNES

	OUEST ----------> EST				
PARTIE	LIEU1	LIEU2	LIEU3	LIEU4	LIEU5
1	4-42-O	4-42-E			
2	4-42-O	6-42-O	6-42-O	5-42-E	
3	6-42-O	6-42-E			
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					

ANNEXE B - RESULTATS QUANTITATIFS MOYENS

JOUR	SCENB	SCEN1	SCEN2
Dimanche	4.5	4.4	4.4
Lundi	2.4	2.5	2.4
Mardi	3.8	3.0	3.0
Mercredi	3.7	3.6	3.6
Jeudi	4.6	4.7	4.1
Vendredi	5.5	5.4	5.0
Samedi	6.2	6.7	6.6

Ratio ordres/quart moyen

JOUR	HEURE	SCENB	SCEN1	SCEN2
Dimanche	4	38.9	35.6	31.0
	8	39.3	35.9	31.3
	12	33.5	37.2	32.5
	16	43.8	39.9	34.3
	20	44.8	40.1	36.0
	24	44.5	40.0	35.9
Lundi	4	43.4	38.7	33.8
	8	43.7	38.9	34.0
	12	45.5	40.9	35.9
	16	48.0	43.0	37.2
	20	46.2	41.7	36.0
	24	43.1	39.2	34.3
Mardi	4	44.6	39.8	34.9
	8	44.4	39.7	34.8
	12	46.7	42.0	36.6
	16	46.8	42.8	37.3
	20	43.5	40.2	35.4
	24	42.9	39.8	35.1
Mercredi	4	36.8	33.2	30.0
	8	36.1	32.4	29.5
	12	36.1	33.3	28.8
	16	36.9	34.6	29.7
	20	35.8	33.9	27.6
	24	33.0	32.5	26.6
Jeudi	4	28.7	27.6	23.2
	8	27.8	27.1	22.4
	12	28.1	27.9	23.0
	16	28.8	28.6	23.2
	20	26.0	24.1	20.3
	24	25.0	22.1	20.1
Vendredi	4	17.7	17.7	14.8
	8	19.8	18.9	15.4
	12	15.8	12.6	13.4
	16	21.3	19.6	17.5
	20	24.0	21.8	19.4
	24	23.2	22.9	19.1

Pourcentage d'occupation du réseau moyen

JOUR	HEURE	SCENB	SCEN1	SCEN2
Samedi	4	25.1	23.7	19.8
	8	27.3	25.8	21.9
	12	31.5	29.6	25.2
	16	36.8	34.3	29.3
	20	39.5	36.8	31.5
	24	-	-	-

Pourcentage d'occupation du réseau moyen (suite)

JOUR	CAST	CERES-CORP	LOGISTEC	RACINE	STEVECO
Dimanche	1158	0	260	236	375
Lundi	82	70	95	72	82
Mardi	94	70	68	60	62
Mercredi	119	60	61	62	58
Jeudi	89	67	52	67	65
Vendredi	56	56	35	54	55
Samedi	143	0	226	142	207

Temps-réponse moyen - Scénario de base (SCENB)

JOUR	CAST	CERES-CORP	LOGISTEC	RACINE	STEVECO
Dimanche	747	0	247	199	378
Lundi	72	59	46	67	70
Mardi	89	76	71	73	87
Mercredi	128	88	62	69	80
Jeudi	109	66	58	62	59
Vendredi	63	50	38	61	68
Samedi	141	515	211	175	186

Temps-réponse moyen - Scénario 1 (SCEN1)

JOUR	CAST	CERES-CORP	LOGISTEC	RACINE	STEVECO
Dimanche	955	0	215	218	378
Lundi	75	58	44	58	93
Mardi	93	74	52	56	79
Mercredi	130	53	53	63	56
Jeudi	84	64	50	62	69
Vendredi	54	52	47	55	54
Samedi	134	0	216	129	225

Temps-réponse moyen - Scenario 2 (SCEN2)